



· 经济管理学术文库 ·

文魁 吴冬梅等 著

激励创新

——科技人才的激励与环境研究

Innovation Incentive

Study on the Incentive and Environment of Science and Technology Talent



经济管理出版社

ECONOMY & MANAGEMENT PUBLISHING HOUSE



• 经济管理学术文库 •

激励创新

——科技人才的激励与环境研究

Innovation Incentive

Study on the Incentive and Environment of Science and Technology Talent

文魁 吴冬梅等 著

 经济管理出版社
ECONOMY & MANAGEMENT PUBLISHING HOUSE



图书在版编目 (CIP) 数据

激励创新：科技人才的激励与环境研究/文魁等著.
北京：经济管理出版社，2008.8
ISBN 978-7-5096-0306-2

I. 激... II. 文... III. ①科学工作者—激励—研究—
中国 ②科学工作者—管理—研究—中国 IV. G316

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2008) 第 107027 号

出版发行：经济管理出版社

北京市海淀区北蜂窝 8 号中雅大厦 11 层

电话：(010)51915602 邮编：100038

印刷：北京交通印务实业公司

经销：新华书店

组稿编辑：勇 生

责任编辑：勇 生

技术编辑：杨国强

责任校对：超 凡

720mm×1000mm/16

24.5 印张 373 千字

2008 年 8 月第 1 版

2008 年 8 月第 1 次印刷

定价：58.00 元

书号：ISBN 978-7-5096-0306-2/F·296

·版权所有 翻印必究·

凡购本社图书，如有印装错误，由本社读者服务部
负责调换。联系地址：北京阜外月坛北小街 2 号

电话：(010)68022974 邮编：100836



序言

一、研究的背景、方法和过程

2001年夏天，我们受北京市科委的委托，承担北京市软科学项目“适应北京市高新技术产业发展的人才激励机制”课题的研究工作。围绕这一课题，我们组建了包括经济学、管理学、法学、统计学等各有关专业的研究队伍，设计了理论研究—调查与实证研究—比较研究—政策研究的技术路线，并确定了SPSS作为数据处理和统计分析工具，这个项目到2003年夏天结束，共用了两年时间。

我们用近一年的时间完成了理论研究，确立了以舒尔茨人力资本理论和德鲁克知识工作者管理理论为指导思想，以著名的知识管理专家玛汉·坦姆仆的知识工作者激励模型为研究范式。接下来我们开展了为期半年的实地调查（2002年5~11月），调查对象为北京市IT软件企业及生物制药企业的员工，共在27家企业进行了访谈，并向这些企业的29位高层管理人员和520位员工发放了问卷，收回有效问卷397份，有效率为76.3%。在完成实地调查和实证分析的基础上，我们又进行了国内外比较研究，主要是对科技产业比较发达的我国上海、深圳和美国、西欧及东南亚地区的科技人才激励机制进行比较研究。最后，根据以上的理论研究、实证分析和比较研究，我们就高科技企业如何激励科技人才提出了自己的政策建议。

2003年12月，中共中央第一次人才工作会议提出的三种人才（党政人才、企业经营人才、专业技术人才）各有其特点，因此，我们要分开进行研



究。正是在这一背景下，2004年夏季，北京市科委继续委托我们承担第二个软科学项目“北京市科技创新人才环境研究”，这个项目持续到2006年夏季结束，共用了两年时间。

有了上一次课题研究的成功经验，我们这一次的研究显得更加得心应手。我们同样用了近一年的时间完成了理论研究，确立了以马克思、邓小平的人才环境思想为指导思想，参考著名心理学家勒温的人才环境场函数理论和国内外人才环境体系分类理论，确立了我们自己的宏观环境与微观环境研究范式。接下来我们开展了为期半年的实地调查（2004年6~11月），共向20家企业专门面向科技专业人才发出1000份问卷，回收750份，其中有效问卷470份，有效率为63%。在完成实地调查和实证分析的基础上，我们又进行了国内外比较研究，主要是对科技产业比较发达的我国上海、深圳和美国、西欧及东南亚地区的宏、微观科技创新环境进行比较研究。最后，根据以上的理论研究、实证分析和比较研究，我们就政府和高科技企业如何创造有效的科技创新环境提出了自己的政策建议。

二、研究成果

通过研究，针对科技人才激励需求，我们给有关企业提出了以下六条科技人才激励机制建议：

- (1) 建立多元化的报酬体系；
- (2) 通过授予股票期权，确立科技人才与企业资本之间的合作关系；
- (3) 打造科技人才职业生涯规划 and 个性化职业培训方案；
- (4) 在工作方法和工作时间两方面要给予相当的自主权；
- (5) 造就科技人才的学习型组织，并采取360度绩效考核体系；
- (6) 培养和造就良好的企业文化，营造宽松的人际关系环境。

通过研究，针对科技人才环境需求，我们给有关政府部门提出以下三条科技人才环境政策建议：

- (1) 提高政府服务意识；



(2) 增加对公共基础设施的投入，同时，应该完善科技人才创新的政策法规；

(3) 加大政府对科技人才培养的投入。

同时，我们给有关企业提出了以下五条科技人才环境政策建议：

(1) 加大企业对科技经费的投入；

(2) 为科技人才创造宽松的工作环境，如弹性工作时间制等；

(3) 完善科技人才创新激励机制，包括绩效考核、薪酬制度、科技人才持股制度等；

(4) 精心打造科技人才的职业生涯规划 and 个性化培训计划；

(5) 造就学习型组织，鼓励科技人才不断学习，不断追求业务成就。

以上许多研究成果被政府和企业所采纳，例如，北京市科委就特别重视科技人才职业生涯规划这条建议。我们所在的首都经济贸易大学也于 2006 年 6 月开始实行教师职业生涯规划制度，目前取得了初步的成效。

三、本书的框架结构

依据以上两个课题的研究，我们决定将课题研究成果写作成书，供政府、企业和学术同行参考。本书分上、下两篇，上篇为创新激励篇，下篇为创新环境篇。上篇主要是反映“适应北京市高新技术产业发展的人才激励机制”课题的研究成果，下篇主要是反映“北京市科技创新人才环境研究”课题的研究成果。每篇可以自成体系，均包括理论研究、实证研究、比较研究和政策研究四部分内容。

四、写作分工

本书由文魁教授确立写作大纲，各章的具体写作分工是：第一章，文魁、刘亚林、晋利珍；第二章，吴冬梅、郭马兵；第三章，晋利珍；第四章，闫艳、宋湛；第五章，边文霞；第六章，宋克勤；第七章，文魁、吴冬梅；第八



章，杨旭华、樊蓓姣；第九章，宋湛、闫艳；第十章，边文霞；第十一章，宋克勤；第十二章，文魁、吴冬梅。最后，由文魁、吴冬梅负责统撰全书，宋克勤、边文霞参加了部分章节的统撰、修改工作。

文 魁 吴冬梅

2008年6月30日



目 录

上篇 创新激励

第一章 科技人才与科技创新	3
第一节 科技人才	3
一、科技的概念	3
二、人才	6
三、科技人才	11
第二节 科技人力资本	28
一、人力资本理论	28
二、科技人力资本	35
第三节 科技创新的一般原理	36
一、科技与科技创新的含义	37
二、当代科技创新劳动的特征	39
三、国家科技创新体系的完善	41
四、环境对科技创新的重要作用	45
第二章 科技人才激励理论	51
第一节 一般激励理论的发展	51
一、内容型激励理论	51



二、过程型激励理论	52
三、强化型激励理论	53
四、综合型激励理论	54
第二节 知识型员工激励理论	55
一、玛汉·坦姆仆的知识员工激励模型	55
二、德鲁克的知识工作者激励理论	56
三、国内外学者的实证研究	57
第三节 知识员工的激励机制	63
一、工作激励	63
二、组织激励	68
三、报酬激励	74
四、文化激励	82
第三章 科技人力资本定价理论	87
第一节 经济学视角下价值分配理论与人力资本定价	88
一、马克思的工资理论	89
二、传统西方经济学的要素报酬理论	90
三、新制度经济学与价值分配理论	92
四、人力资本理论与价值分配	94
第二节 管理学视角下人力资源价值计量与人力资本定价	96
一、人力资源成本计量模式	96
二、人力资源价值计量模式	97
三、复杂环境下人力资本价值计量及其统计学原理	104
第三节 产权理论与人力资本定价	108
一、产权的含义	108
二、人力资本与人力资本产权	111
三、人力资本产权特征及其界定	113
四、重建人力资本定价制度	116



目 录

第四节	科技人力资本定价的一般原理	119
一、	科学技术与价值创造	119
二、	科技人才再生产和使用的特点	122
三、	科技创新人才的“酬应其值”	125
四、	股票期权制与科技创新人才的收入性质	129
五、	科技人才人性的合理假设	131
第五节	科技人力资本定价的实施途径	137
一、	科技人力资本内涵及其所有权分析	138
二、	科技人才的特征及其对企业收益分配方式的影响	140
三、	科技人才参与企业收益分配的具体方式	141
第四章	国内科技人才激励机制的现状考察	147
第一节	我国对科技人才的激励政策体系	147
一、	高层次科技人才激励政策体系建设现状	147
二、	高层次科技人才激励政策体系建设的改进意见	151
第二节	国内企业对科技人才的激励手段	153
一、	创建适合高科技企业特点的企业文化	153
二、	制定精确、公平的激励机制	155
三、	多种激励机制的综合运用	156
四、	多跑道、多层次激励机制的建立和实施	157
五、	充分考虑员工的个体差异，实行差别激励的原则	158
六、	企业家的行为是影响激励制度成败的一个重要因素	159
七、	逐渐重视高科技人才的知识团队管理	159
第五章	科技人才激励机制的实证研究	161
第一节	北京市高科技企业人才激励机制实证研究	161
一、	问题的提出	161
二、	研究方法	162



三、研究结果	164
四、高科技企业人才的满意度与需求度分析	173
五、结论	178
第二节 北京市软件业激励机制的实证研究	179
一、软件业人才样本情况	179
二、研究结果	179
三、软件业人才的满意度与需求度分析	191
第三节 北京市生物制药业激励机制的实证研究	195
一、生物制药业人才样本情况	195
二、研究结果	196
三、生物制药业人才的满意度与需求度分析	206
第六章 国外科技人才激励机制比较	211
第一节 实行国家科技奖励制度	211
一、美国的科技奖励制度	211
二、德国的科技奖励制度	212
三、法国的科技奖励制度	213
四、日本的科技奖励制度	214
五、对发达国家科技奖励制度的分析	215
第二节 引进国外科技人才	217
一、美国对国外科技人才的引进	217
二、其他国家对国外科技人才的引进	219
第三节 国外企业科技人才的激励机制	221
一、鼓励创新的企业文化	222
二、提高工作的创新性和挑战性	223
三、设计有效的薪酬体系	224
四、提供充分的发展空间	225
五、建立行之有效的培训体系	226



目 录

六、创造宽松自由的工作环境	227
第七章 科技人才激励机制政策研究	229
第一节 异质人才需要异常激励	229
一、人力资本与异质型人力资本	229
二、知识员工激励理论与异常激励思想	230
第二节 科技人才激励机制建议	231
一、本课题的研究方法与技术路线	231
二、研究结论：科技人才的需求满意度分析	233
三、科技人才激励机制建议	236

下篇 创新环境

第八章 科技人才环境理论	241
第一节 人才与环境的关系	241
一、马克思关于人才与环境关系的思想	241
二、邓小平的人才环境论	242
三、勒温的观点	243
第二节 人才环境体系	244
一、人才环境的八种区分维度	244
二、我们的研究思路	249
三、环境激励与环境管理	249
四、良性人才生态环境的标志	251
第三节 科技人才宏观创新环境	251
一、政策环境	252
二、市场环境	253
三、人文环境	255



第四节	科技人才微观创新环境	256
一、	企业组织环境	257
二、	企业体制环境	265
三、	企业文化环境	268
四、	企业人才开发与使用环境	272
五、	企业人才激励制度环境	279
第九章	国内创新环境现状考察	287
第一节	我国创新环境的基本状况	287
一、	我国政策环境的总体介绍	287
二、	对我国总体政策环境状况的基本评价	292
第二节	国内高科技政策具体介绍分析	293
一、	针对高科技创新人才本身的政策环境	293
二、	促进高新技术成果转化的优惠政策	295
三、	促进高新技术人才创业和高新技术企业的政策环境	296
四、	促进非企业的科研机构高新技术发展的优惠政策	300
五、	其他针对特殊高科技产业的特殊政策	301
第三节	高科技政策对高科技产业开发区的影响	302
一、	高科技产业在我国的发展	302
二、	高新技术开发区的发展状况	304
第四节	北京、深圳和上海投资环境比较	307
一、	投资环境的分类比较	307
二、	基础设施比较	308
三、	政治社会环境比较	309
四、	经济环境总比较	309
五、	科技文化比较	313
六、	优惠政策和法制环境比较	314



第十章 科技人才环境的实证研究	315
第一节 北京市高科技产业人才环境的重要度与满意度分析	315
一、调查设计与样本情况	315
二、科技创新人才环境重要度与满意度分析	318
三、科技创新人才个人需求度分析	323
第二节 北京市高科技产业人才环境的差异分析	325
一、科技人才环境因素分析	325
二、科技人才环境差异分析	329
三、研究结论	332
第十一章 国外科技人才环境比较	333
第一节 美国科技人才环境建设	333
一、政府的资金支持	333
二、民间的积极投入	335
三、完善的专利制度	336
四、完善的科技法律制度	337
五、以大学作为科学研究的中心	339
六、积极促进科技成果转化	341
七、完善的科技人才管理机制	342
八、积极开展创新教育	343
九、科技创新的人文环境	344
第二节 西欧国家科技人才环境建设	345
一、英国科技人才环境建设	345
二、德国科技人才环境建设	347
第三节 东南亚国家科技人才环境建设	348
一、日本科技人才环境建设	348
二、韩国科技人才环境建设	351



三、新加坡科技人才环境建设	353
第四节 高科技园区建设——以美国硅谷为例	354
一、硅谷的发展历程	355
二、硅谷的成功经验	355
第十二章 科技人才创新环境政策建议	361
第一节 人才环境体系	361
一、人才环境理论	361
二、人才环境体系	362
第二节 科技人才创新环境政策建议	363
一、本课题的研究方法与技术路线	363
二、研究结论：科技人才宏、微观环境分析	364
三、科技人才创新环境政策建议	366
参考文献	369
后记	375



创新激励



第一章 科技人才与科技创新

第一节 科技人才

一、科技的概念

科技的全称是科学技术，包含两方面内容，即科学和技术。

(一) 什么是科学

“科学”一词，英文为 science，源于拉丁文的 scio，后来又演变为 scientia，意思是“知识”、“学问”，通常是自然科学的简称。汉语中原本没有“科学”这个词，与其意思相近的是源于《礼记》中的成语“格物致知”，是说通过接触事物而获得知识，所以，16世纪以后当 science 一词传入中国时，曾一度被翻译为“格致”。日本著名科学启蒙大师福泽瑜吉把“science”译为“科学”，到了1893年，康有为引进并使用“科学”一词。严复在翻译《天演论》等科学著作时，也用“科学”一词。此后，“科学”一词便在中国广泛运用。

关于“科学”的概念，长期以来，人们对什么是“科学”存在着不同的认识，对它的概念有很多不同的诠释，但从大多数概念来看，“科学”是一种知识已经成为可以普遍接受的观点，只是具体的定义内容不同，以下列举几种比



较集中的观点：

第一，科学是关于自然、社会和思维及其规律的系统化的知识体系。

第二，科学是一种最逼近真理的尽可能不包含自相矛盾的知识体系。

第三，科学是关于实际存在的事物的本质、规律、必然性、普遍性的理性知识体系。

第四，《不列颠百科全书》中对科学的定义是：“涉及对物质世界及其各种现象并需要无偏见的观察和系统实验的所有各种智力活动。一般说来，科学涉及一种对知识的追求，包括追求各种普遍真理或各种基本规律的作用。”

第五，《中国大百科全书》（简明版）对科学的定义是：“科学是指对各种事实和现象进行观察、分类、归纳、演绎、分析、推理、计算和实验，从而发现规律，并对各种定量规律予以验证和公式化的知识体系。”

除此之外，也有的“科学”概念认为科学是一种认识，是对现实世界不断深入的认识过程，或是认为“科学”是一种方法，是人类认识和改造世界的手段。

（二）什么是技术

关于技术一词的来源，人们认为技术一词最早来源于希腊文，最初的意思是指技能、技巧，后来演化为英文的 Technic、德文的 technik 和法文的 technique，都是指技艺的意思。古希腊的亚里士多德认为技术是和人们的实际活动相联系并在活动中体现出来的技能。1615年英国的巴克爵士首次提出了“Technologie”一词，1706年克尔西又提出了“Technology”这个新词，用来表示出色的技艺原理和过程。在我国古代，虽然没有“技术”一词，但当时人们把具有特殊技能和技巧的人称为“工匠”，其本意与西方对技术的最初的理解是一致的。

关于技术的定义，目前还没有统一的认识，国内外很多专家学者对技术的定义做了深入的研究。从历史的角度看，对技术的定义是伴随技术本身的发展而不断深化和逐步认识的。对技术的定义根本上是要揭示技术的本质，而技术的本质问题则是技术哲学的基本问题。

从哲学意义上对技术进行的专门研究起源于欧洲，以法国和德国为主。18



世纪 50 年代，法国哲学家狄德罗在其《百科全书》中对技术的定义是：“为了完成某种特定目标而协调动作的方法、手段和规则的完整体系”，这是关于技术的最早的具有权威性的定义。但是 1887 年德国哲学家卡普《技术哲学纲要》一书的问世则被认为是系统的技术哲学的开端。在德国，有关技术的定义一直争论不休，并提出了种种技术的概念。到了 20 世纪 30 年代，日本“唯物主义研究会”的成员掀起了“技术究竟是什么”的争论。根据不完全统计，二百多年来世界各国提出的有一定影响的技术定义至少有一百个。

美国卡尔·米奇安主编的 *A Guide to The Culture of Science, Technology and medicine* 一书中认为历史上对技术定义主要有四种类型：一是认为技术是一种实物，是诸如工具、机器、使用物等人造物。二是认为技术是一种方法。工程师和社会科学家大多把技术当做是方法，区别在于工程师把方法强调为制作，社会学家则强调方法的使用。三是认为技术就是知识。四是认为技术是一种抉择。

（三）科学与技术的关系

1. 科学与技术关系的发展阶段

科学与技术的关系伴随着科学与技术的发展进程而不断发生改变。从历史角度上讲，科学与技术的关系大致可以分为三个阶段：

（1）科学与技术相互独立发展的阶段。在原始社会，技术的起源比科学早得多。人们在改造自然的实践过程中，依靠经验逐步积累了一些简单的技术，比如火的使用、石器的制造、风车的利用等，但此时几乎没有出现用科学理论进行指导的技术。

到了奴隶社会，出现了早期的科学，但它还是依附在自然哲学当中，与哲学融为一体，还属于经验形态，哲学家们也将科学作为他们研究的对象，用来解释世界和自然现象。古代科学的最高成就是古希腊科学，比如欧几里得的几何学、阿基米得的浮力定律等。此时科学与技术基本是独立发展的，技术掌握在有经验的工匠手中，科学则是掌握在哲学家手里。

（2）科学与技术开始交叉融合的阶段。这一阶段主要是从封建社会时期到 19 世纪初。欧洲中世纪以后，科学逐步从经验形态向实验形态过渡，人们越



来越重视用实验的方法来阐述科学原理，科学逐渐从自然哲学体系中分离出来，成为相对独立的知识体系。分离出来的自然科学已经开始向技术接近，但此时只是科学与技术基本上仍是处于分离状态。

到了近代，科学的重要性逐步被人们认识，用科学做指导，可以加快技术效用和生产发展，而仅仅靠技术已经不能满足人们认识世界和改造世界的需要。但在科学与技术的相互作用过程中，技术仍占主导地位。

(3) 科学与技术的融合扩大阶段。从 19 世纪以后，科学和技术不仅各自发生了重大变化，而且科学与技术已经相互渗透对方，我中有你，你中有我，相互融合，相互促进，共同进步。科学的发展需要先进的技术做支撑，技术的进步离不开科学的指导。

2. 正确认识科学与技术之间的关系

科学与技术本身就是两个不同的范畴，从历史发展的角度看，科学与技术由相互独立发展到相互之间交集逐步扩大，两者的融合性不断增强。虽然科学的技术化、技术的科学化，以至于科学与技术的一体化是当前科学与技术关系发展的趋势，但这并不表明科学与技术是一回事，事实上科学与技术是有本质不同的。

科学的本质是人们认识世界和改造世界的知识体系，它回答的是“是什么”、“为什么”的问题，并不考虑眼前的或是近期的经济效益；而技术的本质是运用知识体系的各种手段，包括物质手段和信息手段等，它回答的是“做什么”、“怎样做”的问题，经济功能比较明显。

二、人才

什么是人才？这是人才学者们长期关注和一直研究的问题。人才的概念也就是人才的定义，是人才学者研究的核心问题，只有搞清楚人才的定义，才能明确人才研究的对象。人才的定义到底是什么呢？什么样的人算是人才呢？国内外学者长期以来一直努力进行探索，人才的定义也因研究的角度而不同。目前有关人才的定义很多，有的从人才的本质上去定义，有的从研究的具



体对象上去定义，还有的学者试图从定量的角度去把握人才，但不论从哪个方面去研究，目前都没有一个统一的定义，特别是从定量的角度来衡量人才，难度很大，尺度也不容易掌握。

（一）国内关于人才的定义

国内学者试图从对人才的定义来揭示人才的本质，其中代表性的观点有：

王通讯：“人才，就是为社会发展和人类进行了创造性劳动，在某一领域、某一行业，或某一工作上作出较大贡献的人。”^①

叶忠海：“人才，是指那些在各种社会实践活动中，具有一定的专门知识、较高的技术和能力，能够以自己创造性劳动，对认识、改造自然和社会，对人类进步作出了某种较大贡献的人。”

罗洪铁：“人才，是指那些具有良好的内在素质，能够在一定条件下通过不断地取得创造性劳动成果，对社会的进步和发展产生了较大影响的人。”^②

（二）国外关于人才的研究

绝大多数国内学者认为，相对于国内而言，国外并没有“人才”一词，与国内人才领域研究相近的是，国外的研究集中在对优秀的人及其素质方面，比如天才或天才儿童、精英等，而且经常是针对这些人群某个具体的方面。代表性的人物主要有：高尔顿的天才研究、推孟的天才儿童追踪研究、布鲁姆的才能发展研究、艾伯特的天才研究、吉尔福特等人的关于创造性的研究、加纳德的多元智能与杰出学研究、朱克曼的科学精英社会学研究、西蒙顿的天才和创造性的历史测量学研究、希尔等人关于成功学的研究等。

关于天才的定义，高尔顿以高智力来衡量，而高智力的精确指标就是名誉和烜赫；艾伯特认为天才能有一段很长的时间内从事大量的研究，而这些研究在很长的时间对很多的人产生了显著影响，并从创造性行为、杰出成就和影响三个方面去说明。

（三）国内人才定义研究中存在的问题

尽管国内许多专家、学者对人才的定义提出了有意义的见地，可是我们不

^① 叶忠海：《人才学概论》，湖南人民出版社，1983年版，第59页。

^② 罗洪铁：《再论人才定义的实质问题》，《中国人才》2002年第3期。



难发现，这些定义仍存在着一些片面性。

1. 理论与实践相脱节

这些人才的定义尽管比较全面，但如果把这些人才的定义作为一把尺子来衡量现实中的人才时，就很难把握哪些人是人才，哪些人不是人才。也就是说，这些人才的定义如果仅仅作为理论上的研究和探讨也许是有学术价值的，但如果用于实践，就会出现理论脱离实际的问题。比如，在大多数人才定义中都提出人才应具备良好的素质、具有创造性的成果或是作出突出贡献、有较大影响等条件，但良好的素质表现在哪些方面？创造性的成果和突出贡献如何衡量？什么样的影响才算是较大影响？这在实践中是无法操作的，一些从事人才具体工作的同志也经常感到困惑。

2. 人才的定义缺乏定量分析

从目前对人才定义的研究来看，人才的定义还仅仅停留在纯理论的层面上，缺乏定量分析的支持，从而使得人才定义的研究大同小异，各种定义差别不大，特色不明显，有的定义只是表达了自己的个人主观认识，这一点与国外的研究方法有较大差异，国外对人才的研究非常注重统计和对历史数据的研究，通过定量分析来佐证自己提出的人才的定义。

（四）人才的理论定义与实践标准

我们认为，对什么是人才这个命题，应分别从宏观和微观两个角度或是从理论和实践两个方面来把握。

1. 理论定义

当前国际国内经济社会快速发展，新情况、新问题不断出现，社会化分工越来越细，新的工作领域和新的职业层出不穷，从宏观角度讲，把人才概念定量化既无必要也不可能。随着人事制度改革和人才工作的不断深化和发展，对什么是人才又有了更新的认识。目前权威性的提法是 2003 年 12 月 26 日《中共中央国务院关于加强人才工作的决定》中指出的：“只要具有一定的知识或技能，能够进行创造性劳动，为推进社会主义物质文明、政治文明、精神文明建设，在建设中国特色社会主义伟大事业中作出积极贡献，都是党和国家需要的人才。要坚持德才兼备原则，把品德、知识、能力和业绩作为人才的主要标



准，不唯学历、不唯职称、不唯资历、不唯身份，不拘一格选人才。”

尽管对人才的理论定义不尽相同，但人才学者们都认为，人才具有以下共同的特征：

一是社会性，人才总是一定历史条件下的人才，总是一定社会专门需要的人才。

二是创造性，这是人才的首要特征，也是区别与一般人的根本所在。

三是杰出性，人才自身要具备高于一般人的素质，掌握一定的知识和技能。

四是进步性，人才总是要推动社会前进和历史进步的，而不能逆潮流而动，在当前就是要推进社会主义物质文明、政治文明、精神文明建设，为建设中国特色社会主义伟大事业作出积极贡献。

五是实践性，人才是从实践中成长并被认可的，虽然先天的心理和生理素质对成才有一定的影响，但主要还是看在实践中的表现，同时人才还必须经受实践的检验。

六是相对性，人才是相对的，人才总是一定范围一定条件下的人才，在本行业是人才，出了这个行业可能就不是人才。

七是层次性，人才既有领军人才、帅才、高级人才，也有一般人才、普通人才。

八是类别性，“三百六十行，行行出状元”，不同的行业，不同的岗位上都能出人才。

2. 实践标准

马克思曾经指出：“任何一门科学只有当它达到能够成功地运用数学的时候，才算达到真正完善的地步。”长期以来，很多人才学者都试图把人才的概念定量化，找到一条便于实际操作的途径。如1982年《国务院批转国家计划委员会关于制定长远规划工作安排的通知》规定，在人才预测工作中使用专门人才的概念。专门人才包括两类人：一是具有中专或中专以上规定学历者；二是具有技术员或相当于技术员以上专业技术职务者。从1982年起，这个界定一直沿用下来，也成为实际工作中衡量人才的一个普遍标准，因为它界定清晰，便于统计。但专门人才不等于人才，它只是人才中的一小部分。各地区也



从本地区的实际出发，参照此标准，界定了微观人才的标准。例如：《北京市人才市场管理条例》（1997年10月16日北京市第十届人民代表大会常务委员会第四十次会议通过）中规定：“本条例所称人才是指具有专业技术职务任职资格或者中专以上学历的专业技术人员以及各类管理人员。”《辽宁省人才市场管理条例》（1997年4月11日辽宁省第八届人民代表大会常务委员会第二十七次会议通过）中规定：“本条例所称人才是指具有中专以上学历或者初级以上专业技术职务（含取得相应专业技术职务任职资格）的人员。”但从目前的情况看，作为一个普遍认可的标准，这个标准已经完全不适应现状和形势发展的需要了。

定义人才的实践标准，目的是为了本地区本部门的工作实践服务的。由于我国经济社会发展不平衡，各地区各部门发展的目标也不一致，要考虑到区域经济社会发展的方向、人才结构的配置和优化、高层次人才的表率作用、优势产业和传统产业对人才的需求等因素。因此在一定的历史阶段，各地区各部门所需要的人才是不一样的，人才的数量、质量和层次也不尽相同，因此对人才的实践标准也需要分门别类，按照实际需求进行界定。如云南省人事厅和云南省财政厅2004年下发的关于印发《云南省引进高层次人才享受政府购房补贴和工作经费资助评审认定暂行办法》的通知^①中规定：“从外省市引进到云南工作的高层次人才，一是指具有高级职称或硕士以上学位，在学术、技术领域具有较高造诣和取得较突出成果的专业人才。二是指博士后科研流动站、博士后科研工作站出站后在云南工作的高层次专业技术人员。三是指国家公派或自费出国留学，学成后在海外金融机构、跨国公司、国际组织、著名高校、科研机构等从事金融、技术、教育、科研、管理等工作，取得显著成绩的高层次留学人员。”上海市发布的《2004年度人才开发目录》和《2003年人才资源报告》中将领军人才、世博人才、职业经理人才、现代制造业人才、现代服务业人才、基础产业人才、城市发展人才、现代农业人才、高技能人才九大类人才列为上海市最需要的人才。

^① 云南省人事厅〔2004〕17号文件。



3. 人才的理论定义和实践标准之间的关系

首先，从人才学研究的角度讲，对人才的定义从理论和实践两个层面上进行考察，丰富了人才定义的研究，是人才定义研究的完整组成部分，缺一不可。如果仅有理论的定义，没有实践的标准，就会导致具体工作无法操作；但如果仅注重实践标准，只考虑具体操作，则会导致人才定义的混乱。

其次，人才的理论定义对实践标准是起主导作用的，具有很强的指导意义，只有先从理论上对人才定义的把握，明确人才的本质特征，才可能出台人才的实践标准，因此从一定意义上说，宏观人才队伍是由许多具体的、微观的人才队伍组成的。

最后，人才的实践标准不能脱离人才的本质特征，不能超越理论框架。因为人才的实践标准可以说是人才的理论定义的具体化、微观化，明确人才的实践标准是为了在具体工作中便于操作，同时人才的实践标准的界定也应各有不同，因人而异，因事而异，因地区而异，因此，灵活性很强。

三、科技人才

（一）科技人才的定义

科技人才目前并没有一个准确的定义，这也是首先因为人才并没有一个大家普遍接受的定义，大多数学者将科技人才分为广义和狭义来进行区分。

1. 广义

有的学者认为，广义的科技人才泛指所有完成中等以上教育、从事与科学技术有关职业的人员，将科技人才直接等同于科技活动人员或科技人力资源。

有的学者认为，科技人才是指从事或有潜力从事科技活动，有知识、有能力、能够进行创造性劳动，并在科技活动中作出贡献的人员。科技人才队伍主要包括科学研究与技术开发队伍、科技管理队伍和科技支撑队伍。

有的学者认为，科技人才主要是指“所有正式或非正式从事科技工作并能



在其领域作出一定贡献的科技工作者”。^①

有的学者认为，科技人才是指“实际从事或有潜力从事系统性科学和技术知识的产生、促进、传播和应用活动的人力资源”。^②

2. 狭义

狭义的科技人才往往是为了研究的需要和统计的方便，比如有的学者将 R&D 人员看成是狭义的科技人才，并从 R&D 人员的数量和质量上进行分析；而有的学者将科学家和工程师等同于狭义的科技人才。

3. 科技人才的界定

将科技人才从广义和狭义两个方面来定义，是大多数学者所认同的方法。广义的科技人才应揭示出科技的特点和根本性质，狭义的科技人才则应注重实际统计和比较分析的需要。结合各种观点，广义的科技人才应该是指实际从事科技活动，并在本领域作出一定贡献的人力资源。而狭义的科技人才就是指 R&D 人员，本文所指的是狭义的科技人才概念。

(二) 科技人才的特征

科技人才除了具备人才的一般特性外，还具有以下特质：

1. 较强的科技创新能力

“创新是一个民族进步的灵魂，一个国家兴旺发达的不竭动力。”较强的创新能力是科技人才的首要特质，也是有别于其他类型人才的根本点。科技创新能力的强弱直接影响科技创新成果的数量和质量，较强的科技创新能力包括强烈的科技创新意识、超前的科技创新观念、敏锐的科技创新观察力、丰富的科技创新想象力、扎实的学科基础知识和较深的专业造诣、广博的人文科学知识等方面。

2. 具有良好的知识基础或丰富的实践经验

从事科学技术活动，需要了解和掌握科学技术规律，需要具备一定的知识基础和实践经验，因为从事科技活动不是靠凭空想象，更不是拍脑袋就可以

^① 娄伟：《我国高层次科技人才激励政策分析》，《中国科技论坛》2004 年 11 月。

^② 傅鸿飞：《中外科技人才现状对比分析》，《科学对社会的影响》2004 年第 2 期。



的，而是需要丰富的知识和经验作基础，没有丰富的知识和实践，很难想象能在科技创新活动中有所作为。

3. 具有较强的学习能力

不断地学习新的知识，掌握新的技能，是开展科技活动的内在要求。身在提倡建立终身学习的社会，一个人要想进步，取得更大的成绩，就必须不断提高自身素质，加强学习。科技人才不同于一般人才的另一个显著特质就是有较强的学习能力，能够创新学习方法，善于从各个角度学习，善于从实践中学习，善于向不同的人群学习，同时能够从科技活动本身的要求出发，在最短的时间，以最快的速度，掌握到最需要的知识，因此科技创新人才一定是学习型的人才，有较强的学习能力。

4. 具有较强的联系实际的能力

科技创新不是闭门造车，不论是科学创新还是技术创新，最终都要形成一种“产品”，以解决实际问题，而这种“产品”必须符合社会或市场的需求，否则科技创新就失去了意义。联系实际需要有优良的科学道德，尊重自然和科学规律，不能超越客观规律，更不能急功近利，做出有违科学道德的事情。

5. 强烈的成就欲望

这是科技创新人才进行科技创新活动的内在动力，也是科技创新人才连续不断的进取欲。正是强烈的成就欲望才使科技创新人才大胆发挥自己的创新思想，展现自己的创新能力，最终能够实现创新目标。一般地，成就欲望和创新成果存在着相互联系、相互促进的作用。创新成果产生的社会效应和经济效益越大，就越能激起科技创新人才的成就欲望，科技创新动力就越强。

6. 具有较强的团结协作精神

科技创新活动有的是需要独立完成的，但更多的是需要几个人或更多的人来实施和完成，有时候甚至需要一个团队。特别是在当今社会，知识和技能的社会化分工非常细致，每个人掌握的知识和技能都是有限的，而在创新活动中可能涉及很多专业知识，仅靠个人是很难实现创新目标，因此科技人才需要有较强的团结协作精神，善于同其他人交流和沟通，能够正确表达自己的思想和观点，正确对待不同意见，尊重别人的劳动，善于向他人学习，充分吸收他人



的优点和长处，形成科技创新的合力，营造有利于科技创新的良好氛围。

(三) 我国科技人才队伍现状

1. 目前的状况

科技部的最新资料表明，从 1999~2004 年，R&D 经费的支出占国内生产总值的比重逐年增加，科技人才队伍不断壮大，科技人才质量不断提升，科技产出成果喜人，涌现出了一大批在各行各业作出突出贡献的科技人才。

表 1-1 全国科技经费指标

年 份	1999	2000	2001	2002	2003	2004
R&D 经费支出 (亿元)	678.9	895.7	1042.5	1287.6	1539.6	1966.3
占国内生产总值的比重 (%)	0.76	0.90	0.95	1.07	1.13	1.23

资料来源：中国科技统计网 <http://www.sts.org.cn>。

表 1-2 全国 R&D 人员指标

年 份	1999	2000	2001	2002	2003	2004
R&D 人员 (全时工作当量, 千人年)	821.7	922.1	956.5	1035.1	1094.8	1152.6
科学家与工程师	531.1	695.1	742.7	810.5	862.1	926.3
每万劳动力中从事 R&D 活动的科学家与工程师 (人年)	7.3	9.4	10.0	10.8	11.3	12.1

资料来源：中国科技统计网 <http://www.sts.org.cn>。

表 1-3 全国科技产出指标

年 份	1999	2000	2001	2002	2003	2004
专利申请量 (件)	134239	170682	203573	252631	308487	353807
三系统收录的我国科技论文数 (篇)	46188	49678	64526	77395	93352	111356

资料来源：中国科技统计网 <http://www.sts.org.cn>。其中：三系统指“科学引文索引”、“科学技术会议录索引”和“工程索引”，分别用 SCI、ISTP 和 EI 表示。

2. 与国外的比较

改革开放以来，我国在科技人才队伍建设方面取得了长足的进步，逐步缩小与发达国家的差距。根据 OECD 发表的《主要科技指标》，2002 年我国 R&D 经费总额跃居世界第六位，超过了意大利、韩国和加拿大等发达国家。

按照国际论文数量排序，我国科技论文在 2005 年排世界第 4 位，前 3 位



表 1-4 2002 年 R&D 经费总额前六位国家情况

单位：亿美元

国家	美国	日本	德国	法国	英国	中国
总额	2771	1240.3	501.5	314.5	293.2	155.6

资料来源：中国科技统计网 <http://www.sts.org.cn>。

分别是美国、英国和日本，较 2004 年上升了一位，首次超过德国。2005 年《科学引文索引》(SCI)、《工程索引》(EI) 和《科学技术会议录索引》(ISTP) 收录的、我国科技论文共 153374 篇，比 2004 年增加 2018 篇，占世界论文总数的 6.9%，较 2004 年增加了 0.6 个百分点。

3. 存在的主要问题

(1) 科技人才的强度偏低。2004 年我国每万名劳动力中研究人员只有 12 人，而这个指标美国在 2002 年就达到了 91 人，日本、法国、德国 2003 年的这个指标分别是 101 人、71 人和 68 人，可见差距之大。

(2) 科技人才的分布不均衡。有关资料显示，我国高级科技人才中 90% 分布于高等院校和科研院所，约 7% 分布于企业第一线。从地区分布看，75% 在沿海发达地区，内陆中部地区占 21%，而西部边远民族地区不足 4%。从学科和专业来看，教育、卫生、经济、会计等类人员占专业技术人员总数的 70% 以上，而工程技术专业技术人员仅占总数的 18%。在从事研究与发展 (R&D) 的专业人才中，新材料、新能源、生物技术、现代医药、环保等类专业人才短缺。

(3) 高层次科技人才缺乏。有学者认为，我国目前最缺乏的是世界级的科学家和科学大师，表现在：一是国际性权威科学奖中少见中国科学家的身影，以诺贝尔奖、鲁斯卡奖、加德纳奖、伍尔夫奖、菲尔兹数学奖和图灵奖为例，有关资料显示，1985~2002 年，美国获奖人数为 236 人，英国为 35 人，德国、法国和日本的获奖人数也都在 15 人以上，而中国大陆只有 1 人获奖；二是参与国际科学组织领导层的我国科学家比例很小，根据有关数据显示，在 158 个国际一级科学组织及其包含的 1566 个主要二级组织中，我国参与领导层的科学家有 206 人，仅占总数的 2.26%。在国际科学理事会 72 年的历史中（共经



历了 27 届选举), 中国科学家从未担任过主席、秘书长、司库等在决策中起主导作用的职务。

(四) 科技创新能力与科技人才队伍建设

较强的科技创新能力是科技人才的首要特质, 提高科技创新能力是加强科技人才队伍建设的核心内容。

1. 科技创新

科技创新是一个大的概念, 它是指科学技术活动中的创新, 包括科学创新和技术创新。

(1) 科学技术活动。科技创新既然是指科学技术活动中的创新, 那么什么是科学技术活动呢? 根据联合国教科文组织 (UNESCO) 《关于科技统计国际标准化的议案》的原则, 科学技术活动定义为: 与各科学技术领域 (即自然科学、工程和技术、医学、农业科学、社会科学及人文科学) 中科技知识的产生、发展、传播和应用密切相关的系统的活动。这些活动包括研究与发展 (R&D)、科技教育与培训 (STET) 及科技服务。我国在 UNESCO 的定义的基础上, 结合我国国情界定我国科技活动包括研究与发展、研究发展成果应用及与 R&D 活动相关的技术推广与科技服务活动。

1) 研究与发展 (R&D)。研究与发展是指为增加知识的总量 (其中包括增加人类、社会和社会方面的知识), 以及运用这些知识去创造新的应用而进行的系统的、创造性的工作。

基本特征: 一是具有创造性; 二是具有新颖性; 三是运用科学方法; 四是产生新的知识或创造新的运用。其中创造性和新颖性是研究与发展决定因素, 产生新的知识或创造新的应用是创造性的具体体现, 运用科学方法则是所有科学技术活动的基本特点。

按活动类型分类, 研究与发展活动可以分为: 基础研究、应用研究和试验发展。基础研究和应用研究统称为科学研究。

①基础研究。基础研究指为获得关于现象和可观察事实的基本原理及新知识而进行的实验性和理论性工作, 它不以任何专门或特定的应用或使用为目的。

基础研究又可分为纯基础研究和定向基础研究。纯基础研究是为了推进知



识的发展，不考虑长期的经济利益或社会效益，也不致力于应用其成果于实际问题或把成果转移到负责应用的部门。定向基础研究的目的是期望能产生广泛的知识基础，为已看出或预料的当前、未来或可能发生的问题的解决提供资料。

②应用研究。应用研究指为获得新知识而进行的创造性的研究，它主要是针对某一特定的实际目的或目标。一般可以这样说，所谓应用研究，就是将理论发展成为实际运用的形式。

③试验发展。试验发展指利用从基础研究、应用研究和实际经验所获得的现有知识，为产生新的产品、材料和装置，建立新的工艺、系统和服务，以及对已产生和建立的上述各项做实质性的改进而进行的系统性工作。

2) 研究与发展成果应用。研究与发展成果应用指为使试验发展阶段产生的新产品、材料和装置，建立的新工艺、系统和服务以及做实质性改进后的上述各项能够投入生产或在实际中运用，解决所存在的技术问题而进行的系统的活动。它不具有创新成分。

3) 技术推广与科技服务。技术推广与科技服务活动是指与 R&D 活动相关并有助于科学技术活动知识的产生、传播和应用的活动。它也不具有创新成分。

综上所述，我们可以看出，科技创新集中在科技活动中的研究与发展部分。

(2) 科学创新与技术创新。科学创新是指研究与发展部分中的基础研究创新和应用研究创新。科学创新是以获得新知识为根本目的，其创新成果可能会对人类生活产生革命性的重大影响。科学创新可以发现新的自然规律，也可以改变或提高人们对自然规律的认识。

技术创新是指研究与发展部分中的试验发展阶段创新。与科学创新不同的是，技术创新是一个科技与经济活动密切联系和互相作用的过程，它强调利用已有的规律改造世界，以市场为导向，促进科技成果的商业化和产业化。

科学创新与技术创新组成了科技创新的全部内容，二者是相辅相成，互为促进的。科学创新为技术创新奠定了理论基础和依据，或为技术创新提供理论上的指导和前提；技术创新则是科学创新成果在实践中的应用，也是对科学创



新成果的佐证，同时技术创新也为科学创新提供了更高水平的工具或手段，支撑着科学创新的不断深化和提升。

2. 当代科技创新的趋势和特点

(1) 科技创新的组织形式和研究规模不断扩大。自 16 世纪近代自然科学产生以后，科技创新的组织形式经历了个人、集体、国家、国际的逐步发展的历程，研究规模也随之扩大。

在 19 世纪以前，大多数科学发现和技术发明都是靠科学家和发明家独立完成的，这种创新对个人的天赋和灵感依赖性比较强，需要个人具有非凡的聪敏才智和敏锐的科学洞察力。比如牛顿看到苹果落地，从而发现了万有引力定律；伽利略通过比萨斜塔的铁球落地实验，验证了自由落体定律。由于当时科学研究处于探索的初期，研究对象比较单一，考虑的影响因素较少，因此依靠个人能力就有可能在科学技术上有所创新。

进入 19 世纪以后，随着科学技术的不断深化和发展，科学研究的对象越来越复杂，对技术的要求也越来越高，个人的能力往往显得势单力薄，需要多学科、多门类共同参与，协同攻关，才能发挥集体优势，在科学技术上产生新的突破，有所创新。世界上第一个集体研究的组织是建于 1871~1874 年英国剑桥大学的卡文迪许实验室。一百多年来，该实验室已经产生了 20 位诺贝尔奖获得者，另有 5 位诺贝尔奖获得者与该实验室密切相关，目前仍是世界上最著名的实验室之一。

进入 20 世纪以后，科学技术迅猛发展，交叉学科、边缘学科等新的学科门类层出不穷，原有科学技术更加细分，研究得也更深入，客观上对科技创新提出了新的更高的要求。科技创新牵涉的面更宽，需要的资金更多，协调的关系更复杂，因此一些关系到国家命运和发展的重大科研项目，只能由国家出面来组织。比如美国的“曼哈顿计划”，我国的“863 计划”，澳大利亚的“BAA 计划”，韩国的“G7 工程”等。

随着世界各国开放程度的进一步加深，各国间科学技术的合作也更加密切，一些关乎人类共同命运和前途、探索太空的科研项目，不可避免地需要各个国家的精诚合作，进行跨国研究，共同参与研发。比如我国参与了“人类基



基因组计划”，并与德国、法国、日本、英国、美国联合，组成包括这 6 个国家 16 个中心的国际协作组，负责计划的实施。

(2) 科技创新越来越受到各国的高度重视。在当代，一个国家要保持可持续发展的势头，已经不再主要靠资源、资金等因素，而是要看一个国家科技创新的程度如何，是否能在科技创新领域保持领先。因此，世界各国都非常重视科技创新。

1) 加大了科技投入。与科技创新组织形式的个人和集体阶段明显不同的是，当代科技创新的投入非常大，大投入是科技创新的前提。2003 年，韩国研发费用的投入为 160 亿美元，占其年度 GDP 的 2.68%。据 2004 年统计，瑞典的研发经费约占国内生产总值的 38%。根据《2002 年全国科技经费投入统计公报》，2002 年我国科技活动经费筹集总额为 2938.0 亿元，比 2001 年增长 13.5%。其中科学研究与试验发展 (R&D) 经费总支出为 1287.6 亿元，比 2001 年增长 23.5%，与当年国内生产总值 (GDP) 的比例达到 1.23%。

2) 完善科技奖励制度，重奖科技创新精英。为了激励科技创新精英，推进全民族崇尚科学技术的良好风尚，世界各国都建立了科技奖励制度，设立了高级别的奖项。

美国：美国一向高度重视人才，特别是科技创新精英。对美国的科学家来说，最有吸引力的就是美国政府颁发的美国国家科学奖章和美国国家技术奖章，前者号称“美国的诺贝尔奖”，后者又叫“美国总统技术奖章”，是美国的最高技术奖章。

美国国家科学奖章由美国国会 1959 年设立，1962 年首次颁奖，每年获奖者不超过 20 名，由总统在白宫椭圆形办公室亲自颁发，主要授予在物理学、化学、生物学、数学、工程科学、行为科学及社会科学方面作出卓越贡献的美国科学家（包括正在申请美国公民身份的绿卡持有者）。截至 2005 年 3 月 14 日，已有 417 名科学家获此殊荣。该奖项坚持宁缺毋滥的原则，在 1962 年到 2002 年间共有 6 年出现空缺。

美国国家技术奖章由美国国会 1980 年设立，1985 年首次颁奖，每年获奖人数不超过 15 名，主要授予那些具有创新精神，并在提升国家的全球竞争力



方面有着杰出表现的美国公民或美国机构，以表彰其在促进技术应用、提高就业率、改善生产力水平以及刺激国家经济发展方面取得的突破性贡献。截至 2005 年 10 月 22 日，已有 135 位美国公民和 12 家美国公司获得这一荣誉。摩托罗拉、宝洁、IBM 等美国公司以及互联网的发明者鲍伯·麦特卡菲、微软董事长比尔·盖茨、苹果电脑公司创始人史蒂夫·乔布斯等都曾榜上有名。

上述两项大奖都没有一分钱奖金，获奖者除得到一块铜制奖牌外，唯一的“实惠”就是能在白宫与总统握手合影，但获奖者都会获得极高荣誉。有了这样的荣誉，将有助于他们申请科研经费。

此外，美国还有不少针对科研人员的奖励，如美国科学基金会与美国航空航天署、美国环保署等 10 个联邦政府机构联合设立了年度青年科学家总统奖。该奖主要奖励在学科前沿表现出具有特别发展潜力的青年科学家或工程师，获奖者必须是美国公民或绿卡持有者，获奖者可以获得几万到几十万美元不等的科研经费支持。美国国家科学院还针对不同的学科领域设立了相应的奖项，如物理学奖、化学奖、创新研发奖、数学奖、分子生物学奖、神经科学奖、科学评论奖等，获奖者能得到数额不等的奖金。美国还有一项专门针对未来的科学家和工程师的奖项，那就是美国总统学者奖。该项目始于 1964 年，用以选拔和表扬美国最杰出的应届高中毕业生。每年最多可有 141 名优秀高中毕业生获得总统学者奖。获奖者将免费获邀参加在首都华盛顿举行的国家荣誉周活动，并在白宫主办的颁奖仪式上接受总统学者奖奖章，但是没有奖金。

韩国：韩国早在 20 世纪 60 年代就提出“科技立国”的战略口号。目前，“科技立国”的观念已渗透到社会各界，国家发展离不开科技创新已成共识，崇尚科学技术蔚然成风。

韩国激励科技精英的奖项很多，最重要的是国家最佳科学家评选委员会颁发的“韩国最高科学家”奖。韩国昔日“克隆之父”黄禹锡 2005 年 6 月首次被授予“韩国最高科学家”称号。获得这一称号的科学家可获得政府 30 亿韩圆（100 韩圆约合 1 美元）的科研经费。黄禹锡造假案被揭露后，他的称号已被取消。此外，还有韩国科技部颁发的被誉为“国内科学界诺贝尔奖”的“韩国科学奖”、总统颁发的“总统奖”以及“韩国科技大奖”、“青年科学奖”和以



韩国著名科学家蒋英实命名的“蒋英实奖”等。

2006年1月5日，第10届“韩国科学奖”在首尔举行颁奖仪式，首尔大学数理科学部姜锡振、延世大学化学系金东浩、浦项工大生命科学系南兴吉等4人获奖，各获5000万韩圆奖金。他们分别在“现代数学”、“超导体”、“人工生理活性分子”以及“植物生命科学”领域取得重要成果。首尔大学计算机系教授权永雨等3人分别在电子、光束、环境等领域有所创新，获第九届“青年科学奖”，每人3000万韩圆奖金，连续颁发5年。

“黄禹锡论文造假”事件被揭露后，给韩国及科学界带来巨大冲击和震撼，暴露出了社会的浮躁和急功近利、科研体制缺陷、政府监管不力等问题，给科学界敲响了警钟。韩国政府已决心从中吸取教训，使科研创新健康发展。为培养诺贝尔奖候选人才，2006年1月13日韩国教育部和韩国学术振兴基金会选拔出首尔大学物理系教授金镇义等国内11名顶尖科学家，作为重点培养对象，希望他们以科技成果向诺贝尔奖发起冲击。

印度：印度2006年初在海得拉巴市召开了第93届印度科学大会，并颁发了首届“印度科学奖”。这次大会荟萃了印度2500多名科学精英，还邀请了25个国家的89名科学家，其中有数名诺贝尔奖得主。被誉为“印度科技常青树”的金达曼尼·饶教授摘取这顶桂冠，同时获得奖金250万卢比（合50万元人民币）。印度媒体认为，这标志着印度在奖励科技人才的道路上又迈出了一大步，重奖科技人才表明政府要成为科技大国的雄心。

重奖科学家在印度社会产生了极大示范效应，很多大学生都把曾获过科技大奖的总统卡拉姆和金达曼尼·饶的画像挂在宿舍的墙上。德里大学一名博士生说：“我从小便知道卡拉姆总统获得科技大奖的故事，这在很大程度上激励了我从事科学研究的决心。政府的科技政策，培养了一个尊重知识、重视科学的社会，这是印度能够实现可持续发展的根本所在。”

中国：新中国成立五十多年来，随着社会发展和科学技术的进步，科技奖励制度成为我国长期坚持的一项重要政策和制度。1955年，国务院发布《中国科学院科学奖金的暂行条例》，条例规定，一等奖奖金为1万元人民币。1957年1月，科学奖金进行了首次评审，有34项成果获1956年度奖。1963



年11月，国务院发布了《发明奖励条例》和《技术改进条例》，毛泽东为“发明证书”亲笔题字。截至1966年5月，批准了发明奖励297项，其中包括“原子弹”、“氢弹”、“人工合成牛胰岛素”等重要成果。但由于“左”倾思想的危害，当时仅对获奖者颁发发明证书，未颁发奖章和奖金。1978年，党中央召开了具有重大历史意义的全国科学技术大会，会上隆重奖励了7657项科技成果，标志着科技奖励制度的恢复。1985年，国务院批准成立了国家科学技术奖励工作办公室，标志着我国科技奖励体系基本完成。1994年又设立了中华人民共和国国际科学技术合作奖。

五十多年来，国家共奖励重大科技成果两万项左右。仅1979~1999年，国家奖励科技成果12582项，其中自然科学奖632项，技术发明奖2973项、国家科技进步奖8977项，相继有六万多人获得了国家科技奖励。20名外国公民获得了国际科学技术合作奖。

国家科技奖励制度在1999年实行了重大改革。朱镕基总理在这年的5月23日签署了国务院第265号令，发布实施了《国家科学技术奖励条例》，这标志着我国科技奖励工作进入了一个新的阶段。改革后，国家科学技术奖励制度更加完善，形成了最高科学技术奖、自然科学奖、技术发明奖、科学技术进步奖和国际科学技术合作奖五大奖项，在推动技术创新、发展高科技、实现产业化等方面更好地发挥科技奖励的杠杆作用。

2003年12月20日，新的《国家科学技术奖励条例》对奖项设置再次调整，在国家自然科学奖、技术发明奖、科技进步奖中增设了特等奖。加大对在科学技术领域做出特别重大科学发现或者技术发明、具有特别重大意义的科学技术项目的奖励力度，赋予他们更高的荣誉。

根据《国家科学技术奖励条例》的规定，国务院有关部门根据国防、国家安全的特殊情况，可以设立部级科学技术奖，各省、自治区、直辖市人民政府可以设立一项省级科学技术奖，除此之外，不再设奖。另外，社会力量设奖也是我国科学技术奖励工作的组成部分，社会力量设奖是指国（境）内外企业事业组织、社会团体及其他社会组织和个人，利用非国家财政性经费或者自筹资金面向社会设立的经常性科学技术奖。



近年来，我国在重奖科技创新精英方面有所突破，标志是 2000 年设立的国家最高科学技术奖。该奖项授予在当代科学技术前沿取得重大突破或者在科学技术发展中有卓越建树的或在科学技术创新、科学技术成果转化和高技术产业化中，创造巨大经济效益或者社会效益的科学技术工作者，每年授予人数不超过 2 名，每人 500 万元奖金。截至目前共有 9 人获得该项大奖。

3) 加强人才培养。科技创新，人才先行。没有高素质的人才做保障，科技创新无从谈起，因此各国都非常重视人才培养。

北欧：北欧各国历来非常重视提高全民素质，形成了一个非常完善的全民教育和终身教育体系，如从小学到大学的免费教育、在职培训、失业者必须参加的再就业培训以及各类成人教育等。如芬兰的教育支出占国家财政预算的 14%，仅次于社会福利开支，拥有各类图书馆 3000 多家，人均图书占有率居世界前列，其科技论文产出率已经超过英国和美国。瑞典政府侧重高等教育发展战略，扩大高等教育规模，瑞典人接受过高等教育的比例高达 38%，在经合组织国家中排第四位，而 20~29 岁的瑞典青年接受过的各类教育的比例在经合组织国家中是最高的。

4) 企业已经成为科技创新的主体。越来越多的国家和专家学者认识到，在科技创新的活动中，作为以利润最大化为根本目标的企业，为了在日益激烈的市场竞争当中立于不败之地，已经自觉不自觉地成为科技创新的主体，这是社会发展的必然，也是科技创新的要求。一方面各国政府加大对企业科技创新的投入；另一方面企业在也逐步加大对研发的自有资金投入。

美国的国家创新体系在世界各国中是最全面的，但其最为突出的特点之一就是美国的企业始终是科技创新的主体。1950 年，美国联邦政府的科研经费为 27 亿美元，其中 14 亿美元拨付给了企业；从 20 世纪 50 年代到 80 年代，美国政府科研经费中对企业的投入一直保持在 50% 以上，最高时达到了近 70%。同时企业投入大量自有资金用于研发。2002 年，美国英特尔公司研发投入 40 亿美元，占销售额的 12%；福特汽车公司研发投入 72 亿美元，占销售额的 4.9%；通用汽车公司研发投入 63 亿美元，占销售额的 3.6%。2006 年美国政府的研发预算为 1320 亿美元，但私人企业用于研发的预算高达 2000 多



亿美元（见表 1-5）。

表 1-5 美国企业用于研发的自有资金

单位：亿美元

年 份	1980	1985	1990	1995	1996	1997
研发费用	737.69	1072.7	1172.3	1225.9	1312.77	1401.59

资料来源：根据郝玉峰《美国大企业科技创新的动力和机制》整理。

在对科技创新提供充足经费保障的同时，美国企业在科技创新方面形成了比较完善的体系，如注重对企业高管的长期激励、建立高水平的研发机构、以市场需求为导向推进科技创新等。正是这些完善的科技创新体系，使得美国在科技创新中始终保持领先地位。

5) 科技创新已经上升到关系国家前途命运的前所未有的高度。自 16 世纪近代自然科学产生以后，科技创新活动一直未曾停止，深刻影响着人们的生活、国家的前途和社会的进步，其重要性也随着科技创新领域的扩大和深入而不断提高。到了 21 世纪，在国际竞争日益激烈的今天，科技创新已经上升到关系国家前途命运的前所未有的高度，加大科技创新力度、提高科技创新能力已经成为世界各国的共识。

2006 年 1 月 9 日胡锦涛总书记在全国科学技术大会上发表了坚持走中国特色自主创新道路，为建设创新型国家而努力奋斗的重要讲话，提出要建设创新型国家。2 月 9 日，国务院发布《国家中长期科学和技术发展规划纲要（2006~2020 年）》。纲要确定，到 2020 年，全社会研究开发投入占国内生产总值的比重提高到 2.5% 以上，力争科技进步贡献率达到 60% 以上，对外技术依存度降低到 30% 以下，本国人发明专利年度授权量和国际科学论文被引用数均进入世界前 5 位。纲要指出，到 2020 年，中国科技发展的总体目标是：自主创新能力显著增强，科技促进经济社会发展和保障国家安全的能力显著增强，为全面建设小康社会提供强有力的支撑；基础科学和前沿技术研究综合实力显著增强，取得一批在世界具有重大影响的科技成果，进入创新型国家行列，为在本世纪中叶成为世界科技强国奠定基础。

2004 年，美国国家科学技术委员会在题为《为了 21 世纪的科学》的研究



报告中强调：“在保障国家未来的安全、繁荣，提高人民的健康水平和生活质量上，科学是一项关键要素，而且一直是美国国家工作的重点。”布什总统说：“科学技术对国防和经济从未像今天这样不可缺少。”2004年美国投入巨资，加紧推行一系列被称为“美国创新的基础”的重大研究发展计划，“将科学成果转化为国家利益”。

为了实现“到2010年将欧盟建设成为世界上最具活力和最具国际竞争力的欧洲国家联合体”目标，欧盟采取了一系列措施，提高创新能力和国际竞争力。如发布了欧盟科技发展的六大战略目标，包括：创建欧洲研发“优势极区”，发挥欧洲技术首创精神，增强基础研究的创造能力，吸引顶尖研究人员，强化科研基础建设，加强国家研究计划的协调；发动了“欧洲与基础研究”大讨论，提出了集成优势研究领域，整合欧洲研究机构，创建“欧洲研究委员会”，设立“基础研究基金”，制定新的基础研究发展战略等对策；制定了加速欧洲研究区建设的四大措施：大幅度增加研发投入、不断完善框架计划实施机制、创建研发优势极区、深化创新与创业行动等。与此同时，积极推进欧盟第六框架研发计划、“科学与社会行动计划”、伽利略计划等重大科技计划。

在普京总统“振兴俄罗斯”思想指导下，俄罗斯全面实施国家科技创新活动战略，目的是积极有效地利用各种智力潜力，注重原始创新，促进国家经济的持续发展。具体做法是：推动科研院所的创新活动，建立合理的机制迅速把科技成果转化为生产力；加强对中小企业的创新管理；完善高等院校的技术创新中心；加速创新成果的商业化进程；维护知识产权等。同时还确立了联邦创新基本政策，主要有：实现创新发展的总体构想，在国家总目标下，建立独立的地区创新体系；优先发展基础科学、高等教育和高技术产业；对国家技术能力、科研能力、教育能力进行审查；建立创新领域的专业协调联络机制。

3. 加强科技人才的科技创新能力建设

(1) 加快培养一大批数量充足、质量较高的科技人才。一是要建立健全科技人才培养的政策法规。改革开放以来，我国制定实施了大量促进科技人才培养的政策法规，逐步改善和优化了科技人才发展的环境，为经济社会的快速发展提供了大量优秀的科技人才。特别是2003年12月19日全国人才工作会议



召开后，科技人才的培养工作又上了一个新台阶，各种新的促进科技人才培养的政策法规相继出台。二是要建立开放、灵活的科研机制。开放、灵活的科研机制对促进科技人才的培养，加强国内外、行业内外之间的科技交流，充分挖掘科技人才的潜力，发挥科技人才智力的最大能量具有重要的作用。过去在计划经济体制下，科研机制比较封闭和死板，导致科技人才的潜力和科研成果的作用没有充分发挥。三是要营造宽松的科研环境。宽松的工作科研环境有助于科技人才激发创新灵感，发挥创新能力。要尽量减少各种可能干扰正常科研工作的因素，尽最大努力解决科技人才的后顾之忧，在工作时间和工作节奏上给予科技人才最大的自由度，工作时间和工作节奏可以自行安排，使科技人才能够集中精力、全身心地投入到科研活动中去。四是要有一定的人力、物力、财力和信息保证。科技活动需要很大的投入，要保证科技人才出成果，出好的成果，就必须有一定的人力、物力、财力和信息做保证。

(2) 促进科技人才的合理流动。一是要建立科技人才合理流动的机制。科技人才的流动有利于盘活科技人才资源，实现科技资源的优势互补，发挥科技人才的最大作用。要从大局出发，打破条条框框和地区、部门分割，允许并鼓励科技人才合理流动，建立科技人才合理流动的机制，发挥政府宏观调控和监督管理职能，引导科技人才向最能发挥其作用的地方流动，以实现人才、资源、资金的最有效组合。二是要建立全国统一的有序的科技人才市场。目前我国还没有形成统一的科技人才市场，市场调节科技人才流动的功能还不明显。建立全国统一的科技人才市场，有利于加强各种信息的沟通 and 交流，避免信息不对称以及流动的随意性和盲目性，实现资源共享，起到科技人才资源的优化配置的作用。要大力发展能为科技创新人才提供最急需、最关键服务功能的中介组织，如创业资金、风险投资等，对科技创新人才租赁市场、职业经理人市场等新型人才市场的建立要予以扶持。要着眼前沿，利用互联网等现代科技手段，发展信息化的无形市场。要加强对科技人才市场的监督和管理，对扰乱市场秩序的，要按有关规定予以处罚，使科技人才市场朝着健康有序的方向发展。三是要提高科技人才流动的服务质量。在当前的社会情况下，科技人才的流动特别是跨地区的流动，必然会带来户籍、社会保障、住房、子女上学等方



面的问题。因此要对从事科技人才服务的人员素质有最基本的要求，不能什么人都可以做科技创新人才的服务工作。要提高服务质量，可以减少科技人才的流动成本，使科技人才安心工作，在最短的时间内适应新的环境。

(3) 科学合理地使用科技人才。一是要人才与岗位的合理匹配。科技人才有其自身的特点，把他们放在合理的岗位上，就可以发挥他们的优势，创造更多的成绩。如果把科技人才放在错误的或是不适合他们发展的岗位上，就可能造成人才的浪费。比如现在一些科技人才“转行”做管理，而放弃了以前的科学研究，但做管理也许并不是科技人才的强项。二是要加大基础研究上的人才和经费的投入。2003年中国的R&D全时当量中，基础研究占8%左右，应用研究占24%左右，试验发展部分占68%左右，而世界主要发达国家在基础研究领域的投入一般都超过10%。在经费投入上，2004年虽然我国基础研究经费增长速度较快，但从结构上看，基础研究经费支出所占比重只占6.0%，而应用研究、试验发展分别为20.4%和73.6%。因此在经济社会的转型期，要在加大对基础研究领域的投入，引导更多的科技人才关注并投身于基础研究领域，努力克服社会浮躁心态对科技人才队伍的影响。

(4) 建立有效的科技人才的激励机制。一是要根据需求的不同实施不同的激励方式。正如人才具有层次性一样，科技人才的层次性也很明显。组织行为学的理论告诉我们，不同层次的科技人才有不同的需求，具有一定的差异性，因此为了有效激励科技人才，发挥科技人才的最大潜力，就必须有不同的激励方式，而不能千篇一律，否则就起不到有效激励的效果。比如，对高层次科技人才特别是领军人才的激励，应从自我价值实现、授予较高的荣誉等方面予以侧重，而仅仅给予物质方面的激励可能就不能完全达到激励的目标。二是要体现公平性原则。激励的公平性原则表现在科技人才的劳动与报酬是相适应的，科技人才付出了多少，取得了多大的成绩，就应该给予相适应的激励。如果激励缺乏公平性，过高将会盛名之下，难符其实，引起他人的不满；过低则会影响科技人才的积极性，甚至消极对抗。三是营造尊重科技成果的社会氛围。科技成果是科技人才知识和智慧的结晶，包含着科技人才辛勤的劳动，不论科技成果对社会和经济的贡献是大是小，整个社会都应该尊重科技成果，尊重科技



人才的劳动，而不能只看科技创新成果的大小，只以成果的大小论英雄，否则会挫伤科技人才的积极性。

第二节 科技人力资本

一、人力资本理论

（一）人力资本理论的历史发展

关于人力资本理论的发展，国内外专家、学者研究甚多，大家基本认为，早期的经济学家包括威廉·配第、亚当·斯密、李嘉图、萨伊等，都阐述过人力资本的思想，强调了人力在经济发展中的重要作用，为现代人力资本理论的发展奠定了基础。比如威廉·配第在分析生产要素创造劳动价值过程中，把人的“技能”列为除土地、物力资本和劳动以外的第四个重要的要素，并认为有“技能”的人在劳动过程中创造的价值要比没有这种“技能”的人要大；亚当·斯密把资本划定为固定资本和流动资本，固定资本中就包括“社会上一切人民学到的有用才能”，并详细地做了论述，这已经涉及了现代人力资本的核心内容，因此舒尔茨、明塞尔等人都认为亚当·斯密是人力资本理论的重要先驱者；李嘉图在论述价值源泉的时候，提出了稀少性和劳动两个说法，并指出其中的劳动应当是基本的；萨伊把劳动过程分解为理论的劳动、应有的劳动和执行的劳动，重申了劳动分工的巨大意义，这与现代人力资本理论中提出的人力资本具有一定的层次性，其收入和剩余索取权是不同的有密切联系的。

在这期间，一些经济学大家在论述其经济学理论时，或多或少地都涉及人力资本理论的萌芽，从他们的著作和论文中，我们都可以找到现代人力资本理论一些内容的影子，比如李斯特、穆勒等。

19世纪末英国著名经济学家马歇尔在人力资本理论的研究方面是一个受



争议的人物，人们普遍认为马歇尔对人力资本理论的发展的影响是双重的，一方面他承认核算人的资本价值是有用的，也提出知识和组织是资本的重要组成部分，并且对人力资本投资问题做了深入分析，这对于后来的人力资本理论的发展有着重要的意义；但另一方面他又认为将人看做与机器等要素类似的资本是不现实的。

如果说古典经济学和新古典经济学家们对人力资本理论的产生、发展起到了奠基的作用，那么进入 20 世纪五六十年代以后，现代人力资本理论发展史上的“三驾马车”——舒尔茨、明塞尔、贝克尔则将人力资本理论的发展推向了一个高潮，正是由于他们的努力，人力资本理论的整体框架才真正搭建起来，人们也开始真正关注和研究人力资本在经济发展中的作用。1979 年诺贝尔经济学奖得主舒尔茨在 1960 年就任美国经济学会会长的就职演说中，发表了著名的“论人力资本投资”的演讲，这被公认为现代人力资本理论的诞生；明塞尔是当代美国著名经济学家，美国国家科学院院士，事实上 1957 年他在完成其哥伦比亚大学博士论文《人力资本投资与个人收入分配》中，就首先运用人力资本投资的方法来研究个人收入的分配问题，因此从严格意义上讲，明塞尔应是现代人力资本理论研究的最早者；贝克尔 1992 年获诺贝尔经济学奖，他对人力资本理论的贡献，主要是在于他为人力资本理论确立了一般性的分析框架和理论基础，并且详细阐述了诸多原理，贝克尔对现代人力资本理论的贡献是最具综合性的。

在 20 世纪五六十年代，一些经济学家也从不同角度对人力资本理论进行了丰富。比如阿罗在《边干边学的经济含义》一文中提出了边干边学的著名理论，对贝克尔的理论起到了有益的补充；1956 年索洛发表了《对经济增长的理论的贡献》，建立了一个单纯生产部门的经济增长模型。1965 年乌扎华对索洛的模型进行了修改，引进了教育部门。

进入 20 世纪 70 年代以来，随着人力资本理论研究的不断深入，形成了以构建技术内生化的增长模型为中心的人力资本理论，人们称为新增长理论，其核心就是引入人力资本的因素来修改和完善古典生产函数。这一时期的代表人物有罗默尔、卢卡斯、丹尼森、库兹涅茨等。罗默尔认为经济增长的主要原因



是特殊的知识和专业化的人力资本，不仅自身能形成递增的收益，也使资本和劳动等生产要素也产生递增的收益，从而使整个经济得以长期增长；卢卡斯应用数量分析方法，将舒尔茨的人力资本引入索洛的模型，并使之内生，证明了人力资本的增长率与人力资本生产过程的投入产出率、社会平均的和私人的资本在最终产品生产中的边际产出率正相关，与时间贴现率负相关；丹尼森认为知识进展是发达国家最重要的增长因素，知识进展包括技术知识、管理知识的进步和由于采用新知识而产生的结构和设备的更有效设计等，同时认为技术进步对经济增长的贡献是明显的，强调了管理知识的重要性；库兹涅茨在其一系列关于经济增长的著作中提出的经济增长的因素主要包括知识存量的增加、劳动生产率的提高和结构方面的变化。他认为，随着社会的发展和进步，人类社会迅速增加了技术知识和社会知识的存量，当这种存量被利用的时候，它就成为现代经济高增长率和结构迅速变化的源泉，但知识本身不是直接的生产力，需要发现、发明、革新等一系列中间环节，也就是说需要转化，包括对物质资本和劳动力的训练进行大量的投资等。

进入 20 世纪 90 年代，特别是进入 21 世纪以后，在“人力资源是第一资源”和以人为本的理念的深刻影响下，人力资本理论的研究又进入了一个新的历史阶段。值得注意的是，国内一些学者也加入到了对人力资本理论的研究当中，形成了自己独特的理论观点，细分起来，主要集中在两方面：

第一方面是对人力资本内涵的研究，包括何理解人力资本的内涵，怎样定义人力资本，人力资本有哪些特性，如何激励和定价，与人力资源的联系与区别等。

第二方面是对人力资本外延的研究，如探讨人力资本投资与教育、人才、经济增长之间的关系，人力资本投资与企业发展战略的影响等；特别是对人力资本产权和收益分配的研究出现了热潮，尽管对人力资本产权和收益分配的研究现在也并没有一个统一的和权威的理论，但对产权的研究却进一步丰富了人力资本的理论体系。

（二）人力资本的概念

最早明确提出人力资本概念的应是美国经济学家沃尔什，他在 1935 年出



版的《人力资本》一书中，首次提出了人力资本的概念。“人力资本”一词正式出现以来，有关它的定义，也是林林总总，莫衷一是，但归纳起来，国内外相关专家学者提出的主要有以下几种：

1. 国外

舒尔茨明确界定人力资本是“通过投资形成并由劳动者的知识、技能和体力所构成的资本”，并认为人力资本投资的渠道包括健康与保健服务、在职培训、在各级正规学校所接受的教育、非公司的成人教育以及个人和家庭适应于转换工作机会的迁移支出。舒尔茨的定义被后来的学者所广泛认同和使用，随后提出的一些人力资本的定义也大多是围绕舒尔茨的定义而展开的。

贝克尔在1964年出版的《人力资本》一书中指出，“人力资本投资是通过增加人的资源而影响未来的货币和物质、收入的各种活动”。

《新帕尔格雷夫经济学大词典》对人力资本的定义是：“作为现在和未来产出与收入流的源泉，资本是一个具有价值的存量。人力资本是体现在人身上的技能和生产知识的存量。”

2. 国内

人力资本的概念最早出现在西方，国内对人力资本理论的研究也是最近的事情，围绕人力资本的概念，国内不少学者也提出了自己的见解，但总的来看，基本上是在舒尔茨和贝克尔对人力资本定义的基础上展开的。

从人力资本概念的使用上看，国内学界有三种不同的外延：

第一种，相对于物质资本来说，人力也是资本，人力资本就是劳动力。

第二种，资本是一种投资，简单劳动不是人力资本，只有复杂劳动，也就是由于教育、培训和健康的投资，由知识、信息、能力构成的劳动力才称为人力资本，有的学者是将其称为“高级劳动力”。

第三种，融合前两种观点，对人力资本进行分析，把人力资本分成两种类型：在动态经济中，能够实现边际报酬递增生产力的人力资本定义为异质型人力资本，相应地，生产力形态转化为边际报酬递减的人力资本定义为同质型人力资本，认为拥有人力资本是现代社会每个成员的基本素质。

我们的观点是：三种看法都有其道理，但第三种看法综合了前两种看法的



合理成分，更为深刻。特别是异质型人力资本概念的提出对我们分析科技人才的特点很有帮助。

（三）人力资本类型的划分

学者们根据对人力资本理论的研究，提出了不同的划分人力资本类型的方式。

有的学者从人力资本的层次上将人力资本类型划分为4种：一般型人力资本、技能型人力资本、管理型人力资本和创新型人力资本。从人力资本的影响因素上将人力资本划分为3种：效率性人力资本、动力性人力资本和关系性人力资本。

有的学者将人力资本从宏观、微观和企业观三方面划分为社会人力资本、个体人力资本和企业人力资本三种形式。

有的学者按人力资本所具有的不同的生产力形态，将人力资本分为同质型人力资本和异质型人力资本。

（四）人力资本的特性

与物质资本相比，人力资本具有以下主要特性：

1. 寄寓特性，即人身附属性

人力资本是存在于人体当中，以人为载体，人力资本不可能脱离人而独立存在。当人不存在时，人力资本自然消失。人力资本的人身附属性也是区别于物质资本的基本特性，也正是由于这个属性决定了人力资本的其他特性。

2. 共生特性

人力资本寄寓于人身，因此，人力资本与人共生。人的意志、精神状态、身体状况对人力资本的利用与开发直接相关；人的主观动机，道德规范直接影响人力资本作用的发挥。

3. 同一特性

人力资本与人共生，因此，人力资本与人的活动具有同一性。首先是人的消费活动与人力资本的生产过程具有同一性。马克思早就认识到这一点，他认为消费也是生产，是人的再生产。人力资本的投资很多是和消费联系在一起。有的消费形成同质型人力资本，有的消费形成异质型人力资本。其次是人



的活动与人力资本的增值也具有同一性，所谓“干中学”就是这种同一性的表现。现代社会，人的素质的提高越来越多地与消费结合在一起。

4. 模糊特性

人力资本的同一性，使人力资本的衡量和测度发生困难，尽管很多学者在这方面进行了探索，仍然存在着很多难以清晰界定的模糊性，正是这种模糊性使得人力资本难以形成准确统一的概念。

5. 磨益特性

人力资本改写了物质资本中存在的磨损概念，人力资本不仅磨而不损，而且越磨越增益。人力资本在使用过程中，随着使用次数增加，熟能生巧，反而增值。当然，人力资本如不使用，和物质资本一样，也会有精神磨损。

6. 专用特性

人力资本的形成需要经过教育和培训，人力资本反映出人的技能和才干，因此，人力资本具有很强的专用特性。不同职业、不同岗位、不同专业、不同职务就有不同的人力资本。有些学者就把人力资本分成一般人力资本、技能型人力资本、管理能力人力资本和企业家型人力资本。

7. 产权特性

德姆塞茨认为，“所谓产权，是指使自己或他人受益或受损的权利”，人力资本的所有者具有人力资本的天然产权，享有人力资本的使用、流动、处置等权利，与物质资本相比，人力资本的产权具有唯一性，而物质资本的产权是可以变化的。

人力资本的以上特性决定了人力资本的管理手段，对简单劳动，主要是通过劳动过程的监督和规范操作等手段来进行管理，而在以智力为主体的劳动中，只有通过行之有效的激励方式才能充分发挥人力资本的作用。

(五) 人力资本与人力资源的关系

人力资本与人力资源之间的关系是众多学者研究和关注的焦点问题，一字之差引发了学术界的广泛争鸣。这一方面是由于这两个概念本来就是“舶来品”，其思想的源泉来自于西方；另一方面这两个定义到目前为止仍没有形成一个统一的或者是权威性的定义，这样“人力资本”和“人力资源”两个概念



就经常混在一起。有的学者认为人力资本和人力资源是同一个概念，有的则认为两个不同的概念。我们主张后一种意见，以下就两个概念的联系和区别进行分析，以进一步加深对人力资本的理解。

人力资本和人力资源都是以人为本的，都是相对于物质的，但两者毕竟不是等同的概念，它们之间的区别主要有：

1. 归属不同

两个概念虽然讲的都是“人力”，但有明显的属差，一个是资本，另一个是资源。资本和资源显然是不同的概念，只有进入经济运营才能称之为资本，而资源更多的是指经济运营前的要素。

2. 概念提出背景不同

人力资本从一开始就是相对于物质资本的。舒尔茨提出人力资本理论是相对于传统经济学中资本的同质性提出来的，人力资本概念成功地回答了传统资本理论不能回答的问题。德鲁克提出人力资源的概念是相对于工商管理中传统的人事管理而提出来的，人力资源管理取代人事管理标志着以人为中心，人是企业最宝贵财富的现代管理理念的确立。

3. 外延不同

人力资本的外延要比人力资源的外延小。人力资源的数量是由具有劳动能力的人来表示的，而人力资本只是人力资源中参与经济运行的，凝结着教育和培训投资的能力和知识。

4. 学科着眼点不同

人力资本理论从经济增长的因素入手分析，更多的属于理论性较强的经济学；而人力资源则从“开发”和“管理”入手进行分析，更多的属于实践性较强的管理学。

人力资本和人力资源虽然是不同的概念，但两者间却存在密切的联系。人力资源的概念是在人力资本理论之后提出来的，人力资本理论成为人力资源理论的基础，特别是成为人力资源经济活动及收益核算的基础。在人力资源的开发和管理中，对人力资源质量的强调又与人力资本的形成和作用紧密相关。可以说，人力资源开发与管理是对人力资本理论的实际运用。



二、科技人力资本

（一）科技人力资本的概念

根据研究的对象和目标的不同，人力资本可以分成不同的类型，在这里，我们根据从事的工作性质的不同，将人力资本分为科技人力资本和非科技人力资本。

科技人力资本可以从广义和狭义上来定义。广义的科技人力资本就是指在从事科技活动中所表现出来的异质性的各种知识、能力、健康等因素之和，狭义的科技人力资本则是指主要从事 R&D 活动，本文采用狭义科技人力资本的定义。

（二）科技人力资本的分类

根据科技人力资本层次的不同，科技人力资本可以分为高端、中端和低端科技人力资本。

高端科技人力资本：人力资本的增值性最强，其创造出的科技成果对经济和社会的影响力最大，对推动科学技术进步具有重大意义，在其所从事的领域属于权威性人物，是帅才。

中端科技人力资本：人力资本的增值性较强，其创造的科技成果对经济和社会具有一定的影响力，在其所从事的领域属于代表性人物，是将才。

低端科技人力资本：人力资本的增值性一般，具有一定的创新性，主要是为中端或高端科技人力资本服务，在其所从事的领域属于一般性人物，是通才。

（三）科技人力资本的特性

除了具有一般人力资本的特性之外，科技人力资本还具有以下特性：

1. 资本积累的困难性

相对于其他的人力资本，科技人力资本的积累具有一定的困难性，这主要是由于 R&D 活动本身的要求所决定的。R&D 活动需要具备创新的理念、扎实的理论基础、较全面的知识结构等，因此人力资本的投资形成需要较长的时



间。同时在进行 R&D 活动的过程中，一些不适合或不适应从事 R&D 活动的人力资本会主动或被迫地退出 R&D 活动，转而从事非科技活动，因此人力资本数量规模的形成也需要较长的时间。

2. 激励的层次性

人力资本需要激励，这是人力资本的一般特性，但对于科技人力资本来说，激励的层次性更加明显。对高端人力资本来说，应给予他们更多参与研究制定涉及整个国家的经济、社会、科技发展战略的机会，鼓励他们参与、主导、负责世界性的或是影响人类社会进步发展的科研课题；对中端科技人力资本来说，应提供更好的、更能发挥他们作用的科技条件，包括无后顾之忧的生活条件、科研设备先进齐全和科研经费充足的科研条件以及方便通畅的学习交流条件；对低端科技人力资本来说，应提供他们更多学习和成长的机会，及时表扬和激励他们所取得的成绩，鼓励他们立足本职，不断创新。

3. 科技产出的创新性

我们知道，科学创新是指研究与发展部分中的基础研究创新和应用研究创新，技术创新是指研究与发展部分中的试验发展阶段创新。对于科技人力资本来说，其科技产出的创新性的大小、重要程度是衡量科技人力资本重要性的一个关键指标，同时也是区别高、中、低端人力资本的一个重要依据。

第三节 科技创新的一般原理

当前以美国为策源地和以发达国家为中心的科技创新活动仍然方兴未艾、势头不衰。世界各国均在致力于科技兴国，或以科技新发展扩大其霸权，或以科技强势占领国际市场，或以科技进步维护民族经济。面对世界政治、经济形势，加快科技创新是我国的一项最为紧迫的任务，是提升我国企业竞争优势，强国富民的根本前提。



一、科技与科技创新的含义

进行科技创新，首先要弄清科技创新一词的含义。为此先要阐明科技的内涵。我们把科（学）技（术）界定为三个层面：

- (1) 有关科技的知识；
- (2) 体现了科技知识的物质生产技术条件；
- (3) 适应于(1)和(2)的劳动方式和劳动技能。

科技知识首先是指自然科学的基本理论和应用学科的理论知识。处在社会经济某一特定阶段的人们总会通过生产实践经验的积累和科学研究，形成和积聚一定的与现实生产力相关的自然科学的基本理论和应用学科的理论。例如17世纪的牛顿力学理论，18世纪的蒸汽技术和机械技术与应用知识，成为第一次工业革命蓬勃发展的理论基础。20世纪出现的量子力学、核物理、光学、声学、空气动力学、分子生物学等新理论及高新技术应用知识，是20世纪末某些发达国家生产力新发展的理论基础。

科技进步，始发于基础理论的创新，然后是应用知识的进步，以上两者引致生产的物质技术条件——生产手段和劳动对象的创新。

科技的最重要的表现是用于生产的物质技术，即劳动工具和劳动对象，科技知识的进步，新理论、新发明，总是要转化和体现在用于生产的物质技术手段上。18世纪以来的自然科学的进步，结出了机器生产的物质技术之果；20世纪后期的原子核理论、信息理论、光学、生物分子理论等，结出了当前的信息技术和其他高科技产品。测定一国科学技术的水平和优势，不仅要看拥有的创造发明的专利权的数量，更主要的是要看生产中使用的物质技术设备的质和量，具体地说，要看拥有的物质设备的技术含量，而在知识经济时代，首要的是看物资设备的信息技术和其他高科技含量。

物质生产手段总是要由人来加以使用和进行的，从而需要形成相应的劳动方法和劳动技能，后者是表现为劳动形态和人力形态的技术，它是物质生产条件转化为产品的必要条件。例如，与手工工具相适应的是传统手工艺和劳动



技巧，与现代物质生产手段，特别是当代计算机技术和其他高科技相适应的则是现代智力化的熟练劳动和高智力研发和管理劳动。

根据上述分析：

- (1) 科学技术知识；
- (2) 生产的物质技术条件；
- (3) 劳动方法和技术，是科技一词的三层内涵或要素。

以上三者有机结合的程度，决定了经济的科技生产力或科技水平。三者中，有关科学技术的知识是发端和泉源，即“知识为本”。科技知识首先转化为生产的物质手段，科技知识与物质生产手段两者再转化为生产者的劳动方法和技能，两个转化体现了科技转化为现实生产力的机制。

基于以上阐述，科技创新可以理解为：

- (1) 科技知识的创新；
- (2) 生产的物质技术条件的创新；
- (3) 人力素质和劳动技能的创新。

既然科技是以“知识为本”，那么在科技创新中知识创新就具有决定性的作用，它是科技创新的起点和源泉。人们可以看到：

- (1) 科学技术创新的进程，或创新路径的选择；
- (2) 科技创新的势态，例如是渐进的或是跃进的，是小范围内的或是大面积的；
- (3) 科技创新的性质，例如是一般工业技术创新，还是信息技术创新和高科技创新。以上三者，从根本上均取决于科技知识的状况和水平。

科技以知识为本意味着创新的最终主体是人，特别是高素质的科技创新人才。因为知识本质上是人的智力活动成果，人的智能具有汲取原有知识和创新知识的神奇功能。尽管信息经济时代的智能机拥有不断增大的知识生产能力，但它永远不能取代人的高级智能功能和取代人的智力源（本）的地位与作用。知识为本，知识以人才为本，决定了科技创新首要的是掌握科技知识和进行知识创新的智力劳动群体的培育及其积极性的调动，也即科技创新人才的培育及其激励机制的构建与完善。



二、当代科技创新劳动的特征

当代科技创新是当代科技创新劳动的成果。当代科技创新劳动具有以下五个方面的特征：

（一）高创造性的劳动

科技创新可以分为一般创新、重大创新、飞跃式创新三种形式。产品品质的改进，工具和生产方法一般的进步，这些是发生在日常的生产过程中一般的科技创新，它是科技进步中量的变化。技术上的重大变革，如蒸汽动力机、电动机、内燃机等一系列发明，体现了动力技术上的重大创新，它是科技进步中的质变。实现这种质变，要经历数十年、上百年的时间间隔。核动力技术，使人类能有效利用最强大的核能来发电，它使人类获得了永不枯竭的能源，是动力技术进步中意义最为重大、影响最为深远的创新，是动力技术进步中的重大质变和革命，这种技术创新可以称为飞跃式创新。20 世纪末信息技术、生物工程技术、纳米技术、航天技术等高科技的出现，均是体现了科技进步的重大质变和革命，是飞跃式的创新，是人类历史上迄今为止的科技创新的最高层次。可见，当代科技创新劳动的特征在于：第一，它带来高科技领域的意义重大的飞跃式创新。第二，它带来多个科技领域的飞跃式的创新。第三，它把飞跃式的创新和重大创新、一般创新相结合。如 PC 机由 8086 到 Pentium IV 的每一梯级，都是重大的技术创新，而正在进行的分子计算机的研发，将成为又一次飞跃式的技术创新。以上三点，表明了当代科技创新的前所未有的广度和深度。这种全面的科技创新，就是立足于高创造性的科技创新劳动之上。

（二）高知识积累劳动

科技创新劳动可分为经验积累型和知识积累型。农业经济时代能工巧匠的技术创新，像工具的改进，生产技术上日常的革新可以是凭借劳动经验的总结而作出，这就是所谓“熟能生巧”。工业经济时代的机器体系和生产技术的进步，是以自然科学理论和应用技术知识的进步为基础，是科技人才研发劳动的成果，科学知识的积累和创新成为技术进步的主要力量，也使现代科技创新由



此成为真正的“科学技术创新”。当代高科技中，理论的新突破和科学新原理、新学说的推出，成为技术创新的知识基础表现得更为明显。信息技术是以物理学的光子、电子理论的新进步和单晶硅制作技术知识的进步为基础。人类遗传基因组排序技术是在 20 世纪基因理论和生物工程以及计算机的知识积累和进步的基础上产生的，而各门类的高科技的创新都是立足于 20 世纪量子论、相对论、信息论等现代自然科学理论和 20 世纪工业应用技术知识的积累的基础上，从而当代科技创新表现出鲜明的高知识积累型的特色。

（三）高度专门化的劳动

工业经济时代的创新劳动不是普通劳动力所能实现，特别是当代科技创新是以现代科学和技术知识的积累为基础，意义重大的高科技成果，更需要解决和突破理论上和技术上的重大难关。因而当代科技创新劳动要以具有创造性思维能力，受过专门化教育和训练，拥有高知识和科学实验能力，甚至有必要以进行创新研究实践经验的熟练科技创新人才为主体，特别是要以有卓越创新能力的科技精英为主干。

（四）社会结合的劳动

在信息经济时代的科技进步中，多学科的互相促进表现得越鲜明，重大技术创新的出现，更是体现了多种技术的互相推动和交织。没有数学二进位制的发明，就不会有当代的计算机；而生物分子的研究，人体遗传基因的排序以及纳米技术都是以计算机技术为手段。可见，当代科技创新的社会性十分鲜明，由个别人或小组作出的创新成果中，往往体现了其他单位、领域研发人员的创新成果。因而，应该把现代信息社会的科技创新视为直接以及间接参与的多个研究工作者“总劳动”的成果，而科技总体劳动者水平越高，相互协作越好，科技创新劳动生产力就越高。

（五）市场性的创新劳动

我们要分析的是当代发达国家市场经济中和社会主义市场经济中的科技创新劳动，而不是传统计划经济体制下的科技创新劳动。历史和当代世界经济及当代社会主义实践表明，蓬蓬勃勃、充满活力的科技创新活动，是在特定的经济过程中实现的，是一定的经济机制和经济体制的产物，而不是由于科学家的



偏好和某些人的智慧。20 世纪的实践表明，当代科技创新的热潮未曾出现于社会主义计划经济体制国家，而是出现在市场经济高度发达的美国。这也表明对科技创新应该放在特定的生产关系和经济体制中来加以考察，而一个不间断的、持续不衰的科技创新活动，离不开一个完善的、有调控的市场经济体制，离不开完善的科技产品作为商品来生产和交换的体制和机制。实践表明，充分依靠市场经济的利益驱动机制和竞争机制，也即价值规律的调节作用，企业才有不断进行技术革新的动力和压力；另外，科技成果商品化、市场化的经济机制与科技创新劳动创造商品价值以及由此获得价值报偿的分配机制，使科技创新人才有了物质方面的激励。

综上所述，正在推进生产力飞跃性发展的当代科技创新劳动，是一种推动和实现科技重大质的飞跃的劳动，是以拥有科学知识高积累和高创造性能力的科技创新人才来进行的生产性劳动，是高度社会化的劳动，是由市场经济的机制来推动的科技劳动。

三、国家科技创新体系的完善

我们在这里不是从微观角度考察某一项科学新学说、新技术知识的产生，而是从宏观的角度考察总体的科技知识进步和国家科技创新，我们把后者归于国家科技创新体系的生产性和功能。

（一）国家科技体系

科技创新体系包括直接从事研发的国家科技体系，以及适应于科技创新和科技成果转化生产的经济体制和结构。国家科技体系，是指一个国家的全部科技研发机构及其拥有的研发资源，包括被使用的人力资源和物力资源。科技研发的人力资源是以众多学科中以高级科技人才为骨干的研究、开发工作者体系，他们从事专业的研发劳动，生产出科技知识产品——各种发现和发明。我们可以将科技研究、开发工作者体系称为社会科技大脑。一个国家的经济越是发达，经济实力越强，被配置于研发领域的科技工作者的队伍就越是众多，它意味着国家科技大脑的充分发育。



具有进行重大科技创新能力的高层科技精英，是科技人力体系的骨干，他们的代表是被评选出的和社会公认的专家。这一创新人力的顶尖层是在科技队伍壮大的基础上，水到渠成和水涨船高地形成的，出现了这种发达的科技人才体系和优化的结构，意味着具有高生产性的社会科技大脑的形成。这是进行广泛而深入的科技研究和取得众多创新成果的人才条件。

当代国家科技体系以现代的实验室及其复杂的研究手段为其物质基础。这种现代科技精神产品生产，不仅要依靠发明家的创新思维，而且要依靠现代化的实验设施。当前高精尖领域的科技研发活动，越来越需要有强大的、先进的物质基础设施，如像拥有巨大功率的粒子加速器、撞击机、风洞实验设备、激光实验设备，等等。这些高度复杂的、耗资巨大的先进的实验设施是构成社会科技生产体系的物质条件。

可见，进行科技精神产品生产的国家科技体系就是由科技工作者群体形成的社会科技大脑和社会研发实验手段的组合，可以使用如下公式：社会科技大脑+ 社会实验手段= 科技发明和创新。这一简单公式表明，一个国家要促进科技创新，必须要大力构建国家科技体系及与其运转相适应的经济体系，而一个国家如果能构建、培育和形成发达的社会科技大脑和建立起强大的社会实验手段，就有了进行科技发明和创新的人才、物质条件。

上述简单公式也表明，国家科技体系是研发人才与研发手段的组合，而人才是第一位的，它是研发活动的主体，是科技精神产品的直接生产者，特别是拥有重大科技创新能力的精英人才，尤为重要。基于以上简单公式，人们也可以看到，当前经济发达国家科技创新的强劲势头，首先在于科技体系的壮大，而当代科技创新能力的国家之间的差距，本质上是国家科技体系的差距，特别是人才的差距，是社会科技大脑的差距，特别是国家所拥有的科技精英的差距。

（二）国家科技创新体系

科技创新体系的概念内涵有两个层面，除上述科技知识的生产创新的人才、物质体系以外，还包括激励科技知识创新，以及实现科技知识向现实生产力转化的经济制度。适应于科技进步和创新的制度概念是广义的，包括所有制、经济体制、知识产权制度，以及与促使科技创新和转化有关的各种规章



和具体运作规则。

更概括地说，适应于科技进步的经济制度，就是市场经济制度。其主要内容包括：

1. 现代企业制度与竞争制度

以盈利最大化为目标的现代企业制度和市场竞争制度，决定了企业要把创新（innovation）作为经营之道。企业要在激烈的市场竞争中谋取最大利润，只能是诉诸以技术创新为中心的包括管理创新与制度创新在内的全方面的创新。可见，科技进步的关键和根本，在于形成和培育出盈利→竞争→创新的企业经营机制；后者又在于以盈利最大化为目标的企业制度和优胜劣汰的市场竞争制度的构建，特别是创造出有利于各类企业自由创业和相互充分竞争的，有充沛活力的市场体制，将能大大加强科技创新的势头。

2. 科技精神产品商品生产制度

科技发展史和我国经济建设的实践已经证明，创造发明和精神产品的无偿使用即“共享制”和行政调拨制是扼杀科技进步的。实行精神产品和科技成果商品化，对其进行市场营运，科技创新劳动便由此有了交换价值属性并且在交易中转化为创造者收入，这样既激励了科技精神产品的创造，又激励了科技向现实生产力的转化。

科技精神产品的商品化，是人类社会经济发展中一项具有重大历史意义的成就。它把千百年来的自然经济时代作为自愿提供的、无偿的智力活动与经济利益相挂钩，文学家、艺术家、科技工作者由此能够以其智力成果换取收入，这样它就在精神的生产领域引入了经济学的个人物质利益原则，从而真正使从事科技研发的创造性的智力劳动有了利益的驱动。正是各种智力成果的自由交换制度，孕育和鼓舞了信息经济时代科技智力层的前所未有的创新精神。

3. 专利权制度

专利权制度把科技发现与发明，作为创造者的一定时期排他的占有权，由此使表现为信息形态，易于传播和无偿被占有的科技精神产品生产，得以引进和构建起主体产权制度，并使科技创新人才的利益受到保护。专利权和知识产权制度的建立，是适应知识生产商品化和市场化需要的重要的市场体制创新，



它成为各类智力创新劳动积极性得以调动的源泉。

4. 科技创新和经营创新劳动股权制度

赋予重要经营者和科技精英以持股权，使其人力—智力—投入^①转化为企业资本投入，这是现代市场经济产权制度创新的重要方面。当代某些发达国家，适应高科技企业创新和发展的需要，经营者、主要科技人才持有原始股权，或购股期权等形式的公司股权制度日益普遍化，这种智力投入转化为企业股权，体现了“知识成为资本”的理念，它给当代不稳定的、高风险的科技创新劳动与经营劳动以强利益激励和物质保障。在硅谷，很多的高技术公司都采用股份期权的形式，即科技开发人才（包括创业者）将开发的有形产品或无形技术（专利技术或非专利的专有技术）作价，并与注入的资本（主要是风险投资资本）确定一个股份比例，各方以期权的形式持有股份，并在一定时期（如两年或三年）内用事先约定的价格购买公司规定比例的新股。这种股份期权制成了把科技人才创造力与公司前途紧紧捆在一起的纽带，它有助于激励科技人才敬业与创新精神。^② 知识资本是知识产权制度的进一步发展，体现了现代市场经济制度的创新和进一步发展，它是硅谷原子裂变式的科技创新出现的重要经济前提。

5. 科技市场制度

科技产品的市场化和科技市场制度的发展，是当代市场经济制度创新的另一重要方面，这一市场交易制度在有偿基础上促使科技知识产品和其他各类创新成果的流动化，推动了企业的技术革新，促进引进、消化、自主创新等形式的技术革新和经营创新，其表现是企业研发活动和智力生产的加强。当代大企业不仅仅生产物质产品，而且越来越致力于创造专利、商誉等形式的精神产品，世界 500 强这样的现代大企业，无一不把科技研发作为核心的部门，并保持充分的研发（R&D）费用，企业不仅制造物质产品，而且生产和出售研发的专利权、品牌、商誉等知识产权。可见，技术市场一方面使科技产品的生产从

^① 现代市场经济中人力投入转化为股权，通过两种形式：第一，智力投入转化为股权，即科技人员和经营者股权。第二，一般劳动投入转化为股权，即劳动股权。

^② 江雷：《创新机制让科技人才富起来》，《上海企业》2002 年第 1 期，第 42 页。



属于市场机制，使市场成为配置科技资源的重要手段；另一方面，市场激活了企业间在技术革新上的竞争，由此推动了新科技的进步和向现实生产力的转化。

6. 风险投资和资本市场体制

现代市场经济是金融驱动和支撑的经济。金融体制的创新在现代科技创新中的作用越来越大。产品周期短，更新加快，从而投资与经营风险大的高科技产业的发展，有赖于投融资制度的创新。适应信息革命而得到发展的风险投资制度和创业板市场制度，支撑着高科技产业的发展，有力地推进了当前的科技创新。

综上所述，科技创新与经济制度的创新密不可分，具体地说与市场经济制度的发展和完善不可分，商品化、市场化、开放竞争、加强金融支撑，更是当代高科技创新浪潮的制度基础。生产力发展需要生产关系的调整与适合，科技创新需要经济体制的适应和优化，良好的经济体制和机制使创新活动受到激励，促使知识形态的科技创新向物质生产力转换。实践表明，正是发达的和完善的国家科技创新体系的形成，才使科技创新风起云涌。

四、环境对科技创新的重要作用

(一) 科技创新环境的结构要素

按照广义的科技创新环境定义，这些要素应以成果为中心，按照是否具有实体和刚性（可大致理解为非人文的和人文的）将环境分为硬环境（由物质环境和刚性的管理体制及人员组成）和软环境（由人文环境、弹性的研究方向和评价体系组成）两大类，其中物质环境的要素由校园房舍、仪器设备、经费薪给等组成；人文环境主要由科学和人文精神、学术传统、学风和治学氛围等组成。硬环境与软环境的相互渗透和融合程度，决定了人性物境（主要由人才和体制组成）和物性人境（主要由研究方向和评价体系组成），它们渗透融合得越多，人性物境和物性人境的范围就越大，成果的趋向和大小也越显著。影响科技创新的因素很多，而且由于时间、地点和具体情况的差异，哪种环境与哪种要素对于各个科技人员、科研机构或组织的创新过程起主要影响作用往往是



不同的。

(二) 科技创新环境的重要作用

1. 科技创新所需的环境是人文化了的非纯客观环境

从近代科学产生以来，构成科技创新环境的各种主要因素都是经过人的构思、研制、运作和改造而产生的。乌布利希·贝克等在《自反性的现代化》一书中提出，“自然环境已经受到人类生活透彻的重新整理，自然之物正在变成为我之物，人本身也成为环境的一部分”，^①因此科技创新的环境更是人文化了的产物，因而失去其主要的纯客观属性。把改变现成的环境纳入科技创新的过程之中，对于企业、高校以及科研机构的研究人员都具有很积极的意义。改造环境和创造好的氛围是科技创新的重要组成部分。

2. 创新所需要的环境创新是科技创新文化的重要组成部分

环境创新平台滚动和滚动得好坏就成为系统的科技创新实现的必要前提，它与科技创新活动一起构成了系统的科技创新过程。科技创新的环境创新是科技创新文化的一个组成部分，即人文化了的科技创新环境。根据创新环境平台滚动原则，人文化了的创新环境自然也应该是滚动的，形成系统的、人文化了的科技创新环境。

沃森为了寻找了解和研究分子遗传学的良好环境，跑了两个大洲，5个城市，终于选对了自己的研究方向、课题和环境，主要关键之一便是找到和选对了最适合于研究DNA结构的场所或环境。他和克里克在本来处于弱势的情况下，结果却取得头功。沃森和克里克发现DNA双螺旋结构的事例说明，在自己没有能力创造有利的科研环境时，善于寻找有利于原创性的环境和条件十分必要，否则随时都有可能使这个发现从自己手中溜走。

按照佩鲁兹和沃克对于英国MRC分子生物实验室及其演化的桑格研究中心和威康桑格研究所的成功原因的说法，可归纳为五点：①有发展前景的研究方向；②真正有原创性的人才和名家汇集的研究队伍；③稳定的研究资助；④先进的研究设施；⑤自由探索和激励原创思想的软环境。其实这些都是继承

^① 乌布利希·贝克：《自反性的现代化》，商务印书馆，2004年版。



和发扬了卡文迪什实验室的优秀传统，也就是说这五方面创造了很好的软、硬环境，并实现了创新文化环境的多次滚动发展，40多年来连续保持了在世界生命科学研究中的开拓者和领先者的地位。

3. 放眼世界、博采众长，改变一切不利于科技创新的习见和环境

美国国家科学院院长阿尔伯兹在2003年，赞扬中国科学界有“非常杰出的领导层，如周光召先生和路甬祥先生，他们不在乎个人利益，却真正在乎中国的未来，我们就需要这样的领导”。^①并进一步指出，他们挑选人才时：不考虑政治背景，不看家庭关系，只看是否具备真才实学，这表明他们考虑的是真正的科学，如果你不挑选真正研究科学的人，科学就不会搞好。对于人才的这种科学的观点，是改革开放后我国科技走上繁荣之路的重要条件。2002年和2004年我国举行第一、二届世界大学校长论坛，让世界著名高校的校长们谈他们管理自己高校的经验、心得和对我国高等教育存在的问题提出看法。一届比一届开放、大胆和深入，有些建议使国内的大学校长们感到震惊，受益匪浅。

(三) 我国正面临加强硬环境和改造软环境的艰巨任务

1. 硬环境的影响

硬环境为具有实体的和刚性的环境，其主要要素包括：研究方向、人员结构、设施、经费和管理体制等。我国很多的名牌大学与研究院所的校园、房舍与世界一流的大学与研究院所相比，一般来说绝不差，甚至有的还要更好些。梅贻琦曾指出：大学者，非谓有大楼之谓也，有大师之谓也。清华和北大与剑桥和哈佛相比，校舍好，校园也美，这几年来经费也有明显的改善，但是主要的差距是发展方向不明、特色不清、科研质量和学术水平差距相当大，特别是重要学科的原创者和关键新领域的开拓者极其欠缺，导引型人才十分短缺。加州大学伯克利分校分子和细胞生物学教授、神经生物学部主任蒲慕明经过多年的思考得出：“我越来越认识到中国研究机构在国际上取得卓越地位的障碍也许

^①《中国青年报》2003年10月19日。



不是来自经济因素，而是来自文化因素。”^①

2. 软环境的影响

软环境系指非实体的和非刚性的环境，主要是人文环境。它的主要构成要素包括：科学精神、人文精神、科学传统、学风、治学氛围和评价体系等。我国科技界和媒体十分重视对科学活动的政治评价和科学家的社会形象，比较关注科学家的学风，但是忽视了科学家的兴趣、专长和好奇心对于科研和原创性的特殊重要性，轻视科学思想的自由交流，低估了宽松和激励的治学氛围对于科技创新想法迸发的特殊作用，把“五四”运动的“科学和民主”的优秀传统搁置起来，其结果是阻碍了我国科技创新发展的速度和进程。

科技创新先进国家的著名科研机构、高等学校以及企业的研发中心，在经费、房舍、校园和实验仪器、设备等方面，由于长期的积累和创造性的发展，达到了相当高的水平，能基本满足科研发展各阶段的需要，因此他们在言谈中除去关注经费的募集和筹划之外，很少提到硬环境问题，绝大多数人都把着眼点和成功的原因说成软环境如何好。例如，沃森在获得诺贝尔奖的大会上致答谢词时说，“我们获得如此高的荣誉，非常重要的因素是由于工作在一个博学而宽容的圈子中……”^②“博学和宽容的圈子”就是适于他们进行科学原创的人文环境。华人诺贝尔物理奖获得者朱棣文在他的诺贝尔奖讲演中也提到：贝尔实验室是研究的乐园，“乐园”指的就是科技创新的优良环境，这是科技人才为了获得重要科技成果所极其渴求的，朱棣文认为那时的贝尔实验室就具有这样好的进行科研的人文环境。贝尔实验室第一任总裁、第二次世界大战时期为美国战时科技大发展作出重大贡献的美国国家科学院院长尤厄特（Frank B. Jewett），对于科学研究的氛围说过这样的话：“所有丰产的科学是人的头脑工作的结果，是在极其自由的氛围中才能十分繁荣起来的。事先没有任何人或群体能预言别人的头脑里会产生出什么思想，也不能制约人们产生新的想法，他们能做的最大事情只能是为创造性的努力提供有利的环境。如果必要的

^① 蒲慕明：《自然·补充》2003年12月25日。

^② 程光胜：《历史的启示》，《科技日报》2003年4月25日。



话，只能在后来对那些创造物的用途施加控制，以便它们将会有益于社会，而不是对社会有所损害。”^①

由此可见，在硬环境基本具备的情况下，科学研究最需要的是科学家们在学术上能自由思考，知识底蕴面广博而丰富，充分交流，以及能激发新颖的创新思想的人文环境，也就是我们说的宽松、活跃和激奋的软环境。科研管理者最不要做的是挫伤和限制这种环境，而应为这种环境的形成和发展竭诚努力。如果说管理人员在软环境上可以多做些事的话，那就是在科研成果的应用上使它们能有利于社会，而不是相反。

过去说我国科技落后在于“穷”，目前我国的经济和科研经费有明显好转，不少科技界负责人已经开始从理念上认识到软环境的重要性，而且将人文环境提到与物质环境并重的程度，两者因学校的性质而有所侧重。例如，北京大学校长许智宏在第一届中外大学校长论坛期间，在回答记者提问中国何时获得诺贝尔奖时讲道：“我觉得我们的大学应该首先营造一个适宜的环境，先营造科技研究环境，人文环境，有了很好的环境、良好的土壤，诺贝尔奖获得者无论在哪个研究机构或在哪个实验室产生出来，就不觉得奇怪了。”^②在后来，他根据牛津大学极其重视发扬人文精神和科学素养的传统，认为北大以人文精神建设为重点并进而促进理、工、医等学科的发展为第一要务。激光排版技术发明者王选在谈到中国获得诺贝尔奖问题时说：“应把精力放在建设人才成长的环境和良好的研究气氛方面。”^③这些动向显示，进行国际性的办学经验交流对我国办好大学以及优化科技创新的环境意义很大，它促使我国的办学理念和对科技创新的认识产生了较大的飞跃。并且表明，科技界对于科学研究和科技研发的主要着眼点已经从多年来强调国家穷、知识落后和中国这块“土壤”不肥等看法，转向人文环境差方面，这在认识上是一个不小的进步。我们迫切需要去博采第二次世界大战后先进国家科技创新发展的成熟经验，结合我国的具体国情，创造出有利于科技创新的人文环境和物质环境，形成科技、教育与经济全

① The Future of Industrial Research, edited by Standard Oil Development Co., (1945), p.22.

② 许智宏：《科技日报》2002年8月9日。

③ 王选：《科技日报》2003年8月12日。



面繁荣发展的新局面，从而在不太长的时间内使我国从科技创新的躯干国家转变成头脑国家。

关于评价体系问题，近几年来不论在评职称、奖励和人才聘任上，还是评定各级科研经费的分配和成果上，都存在评价标准不合理和分配失当而议论纷纷的现象，行政干预和人际关系的干扰以及评委的眼界和素质等存在种种问题，从而纠纷频起。总之，公开、公平和公正的原则必须得到重视，国内外专家、学者和权威在研讨、咨询、评价和参与的程度与规模上应该逐步扩大，使国家级的评选和评比的指标与活动日趋合理。教育上的讲课“满堂灌”和一考定终身的体制，学术界之内近者嫉远者欺的不良习性，科技界的中庸之道和顾面子而轻品评与竞争，以及科技创新面前缺乏怀疑和勇敢的开拓精神等，都是我国当前需要严肃对待的重要软环境问题。

重视创新文化环境在科技创新过程中的重大作用是必要的，但是对于我国的科学研究和科技研发而言，也许更重要的是创新环境的不断创新。既然科技创新环境是人文化了的环境，那么研究者和创新者的重要工作是根据研究的需要自己动手，改造和创新环境（包括仪器、设备、人员结构、治学氛围和自由交流等），形成有利于和适于科技创新的硬环境和软环境。政府和研究机构及其负责人的主要职责，不是去指导和管理研究的具体过程，或给予过多的行政干预，而是在帮助制定研究方向和科学的评价标准之后，适当地创造有利于研究和创新的条件与环境，以及寻找经费来源和作某些必要的服务，以营造一个有利于科技与经济相结合的政策环境，从而有效地鼓励和支持科技创新。总之，在这个范围内做少了不好，超出此范围做多了很可能更不好，做之有度，善莫大焉。



第二章 科技人才激励理论

第一节 一般激励理论的发展

不论是从事管理实践的企业家，还是从事管理理论研究的学者，都一致认为激励是一项非常重要的管理职能。但是同时又不可否认，如何才能做到有效激励，不论是在实业界还是在理论界都是一个至今没有得到很好解决的问题。前人的探索给我们留下了不少关于激励的理论知识和实践经验，在这里，笔者将对这些主要成果做一个简要的综述，其中包括该领域的最新进展。下面就分别按内容型激励理论、过程型激励理论、强化型激励理论、综合型激励理论四个部分来评述。

一、内容型激励理论

内容型激励理论着重研究激发人们行为动机的各种因素。由于需要是人类行为的原动力，因此，这一理论实际上是围绕人们的各种需要来进行研究的，故又把这种理论称为需要理论。内容型激励理论主要包括：马斯洛的需求层次理论、奥尔德佛的 ERG 理论、麦克莱兰的成就需求理论、赫茨伯格的双因素理论等。



（一）马斯洛的需求层次理论

他假设每个人有以下五种需要：生理需要、安全需要、社会需要、尊重需要和自我实现需要。他认为，个体顺着需要层次的阶梯前进，当某一层次的需要得到满足后，高一层次的需要就显得迫切了。

（二）奥尔德佛的 ERG 理论

他认为人有三种基本需要：生存需要、关系需要和成长需要。与马斯洛的需求层次理论的不同之处在于，ERG 理论认为满足较高层次需要的努力受挫会导致倒退到较低层次的需要。一般认为 ERG 理论弥补了马斯洛的需求层次理论的不足。

（三）麦克莱兰的成就需求理论

该理论关注三种需要：成就需要、权力需要和亲和需要。如果说需求层次理论和 ERG 理论普遍适用于大多数人的话，那么，麦克莱兰的需求理论则更适合于对企业家的研究。

（四）赫茨伯格的双因素理论

赫茨伯格通过调查研究发现，促使员工在工作中产生满意感的因素往往与工作本身有直接联系，称为激励因素；产生不满意的因素往往与工作环境或条件相联系，称为保健因素。他认为，良好的保健因素只能使员工的不满意感消除，这类因素是不能产生激励作用的，只有与工作本身有关的因素才是激励因素。

当个人感到有某种需要时，他往往倾向于采取某些行动，以满足他的这种需要。但问题在于，未满足的需要激发出来的行为未必就是企业所期望的行为。内容型激励理论无法解决这一问题，该问题是由过程型激励理论来解决的。

二、过程型激励理论

过程型激励理论着重研究人从动机产生到采取行动的心理过程。这类理论表明，要使员工出现企业期望的行为，须在员工的行为与员工需要的满足之间建立起必要的联系。过程型激励理论主要有：期望理论、目标设置理论、公平



理论等。

（一）弗隆姆的期望理论

期望理论认为，一种行为倾向的强度取决于个体对于这种行为可能带来的结果的期望以及这种结果对行为者的吸引力。具体而言，当员工认为努力会带来良好的绩效评价时，他就会受到激励进而付出更大的努力。根据期望理论，管理者应当通过奖励满足员工较为迫切的需要，因为这种奖励对员工来说效价较高。同时，要为员工提供必要的工作条件和工作上的指导，提高员工完成工作的信心。

（二）洛克的目标设置理论

其要点是：目标的具体性、挑战性、员工对目标的接受程度等因素影响员工的行为。

（三）亚当斯的公平理论

公平理论认为个人不仅关心自己经过努力获得的报酬的绝对数量，也关心自己的报酬和其他人报酬的关系。人们的这种对公平与否的判断会对自己工作积极性产生影响。

过程型激励理论主张只有从需要、动机和行为之间的关系入手，才可能激发员工出现企业所希望的行为。出现良好的行为当然是管理者所希望的，如果良好的行为能反复出现那更是再好不过的了。但是，关于怎样才能使员工良好的行为反复出现，过程型激励理论并没有过多涉及，这一问题是强化型激励理论所要解决的。

三、强化型激励理论

强化理论的主要代表人物是斯金纳。他着重研究人的行为的结果对行为的反作用。他发现，当行为的结果有利于个体时，这种行为就可能重复出现，行为的频率就会增加。凡能影响行为频率的刺激物，即称为强化物（在企业中常常为各种各样的奖励）。

现在不难看出，内容型激励理论、过程型激励理论和强化型激励理论



是相互联系和相互补充的，它们分别强调了激励的不同方面。内容型激励理论告诉我们人有哪些需要，并认为激励就是满足需要的过程。当然，作为管理者，如果没有目的地一气满足员工的需要并不能保证员工出现企业所希望的行为。过程型激励理论告诉我们，把实现企业目标与满足个人需要统一起来有助于使员工出现企业所希望的行为。而强化型激励理论则告诉我们，如何通过强化物的刺激使员工的良好行为持续下去。

因此，管理者如果想要有效激励员工，要根据实际情况的需要综合使用以上的激励理论才可能收到良好的效果，如果只是单独使用某一种激励理论恐怕是解决不了问题的。帕特和劳勒等人在总结前人理论的基础上，把以上介绍过的激励理论有机地整合了起来，建立了综合型激励模型，对管理者综合运用激励理论有所帮助。

四、综合型激励理论

帕特和劳勒的综合型激励理论在 20 世纪 60~70 年代是非常有影响的激励理论，在今天看来仍有相当的现实意义（见图 2-1）。

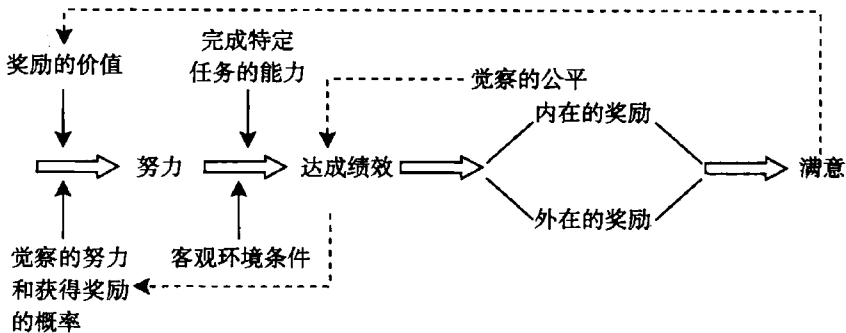


图 2-1 帕特—劳勒激励模型

该模型告诉我们，激励是一个复杂的过程，要想达到有效激励的目的，就要形成激励→努力→绩效→奖励→满足并从满足回馈到努力这样的良性循环，而这种良性循环是奖励内容、奖惩制度、组织分工、目标设置、管理水平、考核的公正性、领导作风及个人心理期望等多种因素综合作用的结果。



第二节 知识型员工激励理论

科技人才属于知识型员工，科技人才的激励不仅要遵循一般的激励规则，更要遵循知识型员工的激励规则。

一、玛汉·坦姆仆的知识员工激励模型

近些年来，对知识员工的激励问题逐渐凸显出来。在知识社会，如何有效地激励知识员工显得尤为重要。但是，知识员工的许多特点使得有效激励成为一项非常困难的工作。

传统的激励理论有许多有价值的东西对激励知识员工有借鉴意义。马斯洛的需求层次理论中自我实现的需要，ERG理论中的成长需要，麦克莱兰需求理论中的成就需要，这些高层次的需求对于知识员工而言，正是最重要的激励因素。赫茨伯格双因素理论中的激励因素，内激励的概念，对于如何设计知识工作也有重要的借鉴意义。此外，期望理论、目标设置理论、公平理论和强化理论等提出的基本原理也是不容忽视的。但是，传统的激励理论毕竟不是专门针对知识员工提出来的。知识员工的激励问题需要有新的理论来解决。玛汉·坦姆仆（Tampoe）在这方面做了开创性的研究，建立了知识员工的激励模型（见图 2-2）。^①

显然，该模型是在帕特—劳勒的激励模型的基础上发展而来的。该模型认为，业绩决定了报酬并最终获得心理上的成就感，而任务、相关领域的技巧、明确的角色和目标以及得力的组织等是能够导致业绩提升的工具性因素。

^① 保罗·S.麦耶斯：《知识管理与组织设计》，珠海出版社，1998年版，第255页。

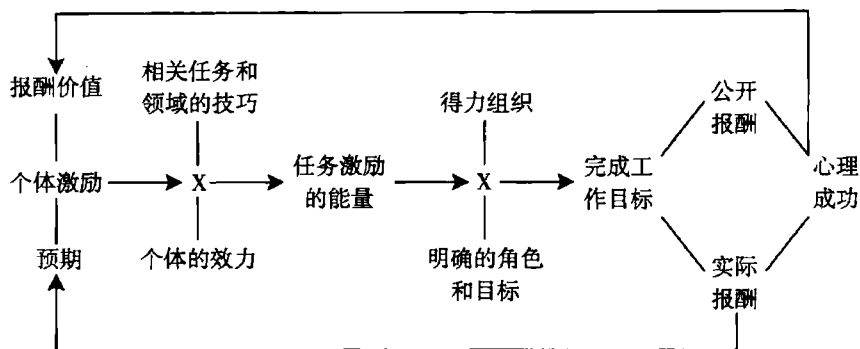


图 2-2 知识员工的激励模型

二、德鲁克的知识工作者激励理论

德鲁克认为，知识员工“指的是那些掌握和运用符号和概念、利用知识或信息工作的人”，^①“像资本家知道如何把资本用于生产一样，他们是知道如何把知识用于生产的知识经理人员、知识专业人员、知识雇员”。^②

德鲁克在写于 1975 年有一篇名为“对知识工作者的管理”论文中，提出了知识工作者管理的以下建议：

(1) 首先，提高知识工作者生产率及其成就的关键，在于强化其责任心。指导知识工作者多作贡献而不只是多付出努力，这是对知识工作者管理的首要任务。

(2) 与此同时，知识工作者必须自身有能力评估自己所作的贡献。贡献大小有时确实难以估量，但如果不要知识工作者思索此类问题，不要求他们回顾和评估自身的贡献，他们就不会把着眼点放在贡献上。

(3) 也许最重要的一条是使知识工作者能够务正业，即用其所长——恰恰在这一点上管理人员却很少注意。

(4) 知识是一种高品位的资源，因此给知识工作者恰当的工作岗位发挥其生产力的关键，其中第一条要则就是把机会提供给那些能抓住机遇并能将其转

① 赵曙明：《人力资源管理研究》，中国人民大学出版社，2001 年版，第 167 页。

② 彼得·德鲁克：《后资本主义社会》，上海译文出版社，1998 年版，第 8 页。



化为成果的人。

德鲁克在他的《二十一世纪的管理挑战》一书中用了整整一章的篇幅论述知识工作者的生产率问题。他认为，以下六个主要因素决定了知识工作者的生产率。

一是知识工作者必须明确自己的任务是什么。知识工作与体力工作不同，体力工作的任务是非常明确的，而知识工作的任务却并非显而易见。明确了自己的任务，有利于知识工作者排除干扰因素，把精力集中于任务上面。

二是知识工作者必须管理自己的生产率，同时要有自主性。知识工作者必须对自己的贡献负责，在品质、产量、时间、成本上，知识工作者决定他应该如何负责。知识工作者需要有这种自主性，但也意味着责任随之而来。

三是不断的创新必须是知识工作者的工作、任务和责任的一部分。

四是在知识社会，知识成为最重要的资源，是知识工作者的生产工具，知识工作者必须持续不断地学习。

五是知识工作“不只是量的问题，质也一样重要”。对知识工作的评价并不是一件容易的事情，但尽管困难也必须评价。

六是知识工作者必须被组织视为资产而不是视为成本。知识工作者与组织之间大多已经形成共生、共存，彼此互相需要的平等关系。因此，管理的重要工作，就是要保存机构里的资产发挥其作用。

三、国内外学者的实证研究

国际上对知识员工激励的系统研究主要以管理学家玛汉·坦姆仆和安盛咨询公司提出的“知识员工激励因素”模型为代表。

（一）玛汉·坦姆仆模型

玛汉·坦姆仆在一项研究中提出了针对知识工作者的四个主要激励因素：个体成长、工作自主、业务成就、金钱财富。



该项研究还根据调查数据对这四个激励因素的重要性进行了排序^①（见表 2-1）。

表 2-1 知识员工的主要激励因素

激励因素	百分比 (%)	偏好选择
个体成长	33.74	显著增长
工作自主	30.51	在一定制度下自由工作
业务成就	28.69	非常高
金钱财富	7.07	以工资和津贴作为个人努力的回报

玛汉·坦姆仆的研究发现，与其他类型的员工相比，知识员工更加重视自身的成长；他们要求给予自主权，使之能够以自己认为有效的方式进行工作并完成企业交给他们的任务；与成长、自主和成就相比，金钱的边际价值已经退居相对次要的地位。

（二）安盛咨询公司的知识员工激励模型

经过三年的合作研究，安盛咨询公司与澳大利亚管理研究所分析了澳大利亚、美国和日本多个行业的 858 名员工（其中包括 160 名知识员工）后列出了知识员工的激励因素。名列前 5 位的激励因素分别是：报酬、工作的性质、提升、与同事的关系、影响决策。^②

（三）郑超、黄攸立的研究结果

中国科学技术大学的郑超、黄攸立对 426 份问卷调查表进行分析后，得出中国国有企业知识员工激励因素排序为：“提高收入”（48.12%）、“个人发展”（23.71%）、“业务成就”（22.30%）、“工作自主”（5.87%）。^③

（四）张望军、彭剑锋的研究结果

在我国，中国人民大学的张望军、彭剑锋在对 150 名研发人员和 150 名销售人员、服务人员进行问卷调查的基础上，比较、分析得出中国知识员工激励

① 保罗·S·麦耶斯：《知识管理与组织设计》，珠海出版社，1998 年版，第 255 页。

② 张望军、彭剑锋：《中国企业知识型员工激励机制实证分析》，《科研管理》2001 年第 6 期。

③ 郑超、黄攸立：《国有企业知识型员工激励机制的现状调查及改进策略》，《华东经济管理》2001 年 6 月。



因素排序^①（见表 2-2）。

表 2-2 张望军、彭剑锋对中国知识员工激励因素的排序

激励因素	百分比 (%)
工资报酬与奖励	31.88
个人的成长与发展	23.91
有挑战性的工作	10.145
公司的前途	7.975
有保障和稳定的工作	6.52

（五）文魁、吴冬梅的研究结果

该项研究结果是北京市软科学项目“适应北京高科技产业发展的人才激励机制研究”的成果之一。该项研究的调查对象为北京软件企业及生物制药企业的员工（主要是技术人员和管理人员），共发出 520 份问卷，收回有效问卷 397 份。在 397 名被调查者中，软件业员工占 68.8%，生物制药业员工占 31.2%；男性占 56.2%，女性占 43.8%；年龄基本处于 20~30 岁之间（占 68.3%）；93% 以上的员工接受了本科及本科以上教育。

通过定量分析发现，高科技企业员工的激励因素排序如下（见表 2-3）：

表 2-3 高科技企业员工的激励因素排序

激励因素	百分比 (%)
个体成长	45.2
金钱财富	19.7
业务成就	19.1
工作自主	8.0
人际关系	8.0

（六）实证研究对比分析

从表 2-4 可以看出，中外学者由于调查对象的选取不同，因此在研究结果上存在一定的差异。以下笔者将对这些差异进行详细的对比，并分析产生这种差异的原因。

① 张望军、彭剑锋：《中国企业知识型员工激励机制实证分析》，《科研管理》2001 年第 6 期。



表 2-4 中外实证研究对比

知识员工激励模型	调查对象	第一位	第二位	第三位	第四位
玛汉·坦姆仆模型	管理人员、研究人员、辅助人员等 322 名	个体成长	工作自主	业务成就	金钱财富
安盛咨询公司模型	澳、美、日多个行业的 858 名员工 (其中包括 160 名知识员工)	报酬	工作性质	提升	与同事关系
彭剑锋等的研究结果	两家高科技公司及两家科研机构的 150 名研发人员	工资报酬与奖励	个人的成长与发展	有挑战性的工作	公司前途
郑超、黄攸立的研究结果	安徽国有企业 426 名知识员工	提高收入	个人发展	业务成就	工作自主
文魁、吴冬梅研究的结果	北京 30 家高科技企业的 397 名技术人员和管理人员	个体成长	金钱财富	业务成就	工作自主

1. 我们的研究结果与玛汉·坦姆仆模型的对比 (见图 2-3)

在坦姆仆的调查中, 被调查者选择“个体成长”为第一激励因素的占 33.74%, 选择比例居于首位。在我们的调查中, 被调查者选择“个体成长”为第一激励因素的占 45.2%, 选择比例同样居于首位, 值得注意的是该比例高出坦姆仆研究成果同要素 11 个百分点之多。也就是说, 中国科技人才有着非常强烈的个人成长需求。

在坦姆仆的调查中, 大多数人将金钱财富的重要性看得很低, 是位列第四的激励因素, 选择人数仅为 7.07%。而我们的调查则显示, 中国科技人才比较看重金钱财富, 选择人数占 30.51%, 是位列第二的激励因素。与发达国家的知识员工相比, 我国知识员工的整体收入水平不高, 并且面临来自于城市住

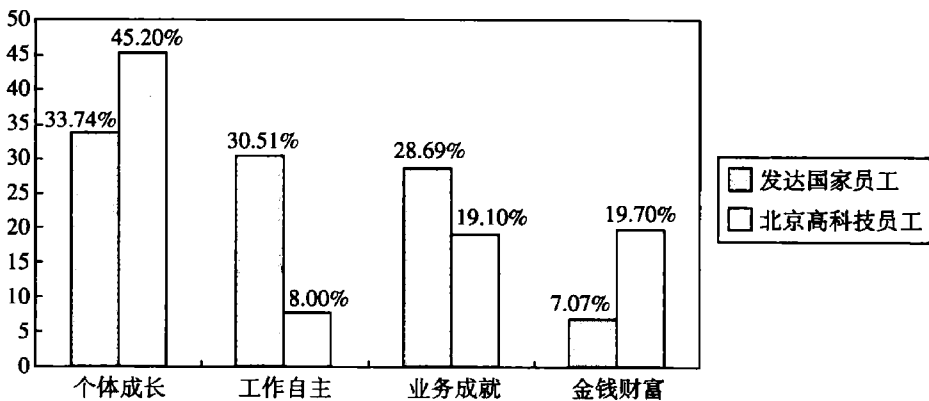


图 2-3 与玛汉·坦姆仆模型的对比



房、子女上学等巨大开支的压力，因此我国知识员工大都迫切希望改善收入水平。两项研究的对比结果与上述事实是相符的。

在坦姆仆的调查中，30.51%的被调查者选择了工作自主，它是位列第二的激励因素。而在我们的调查中，仅有8.00%的被调查者选择了工作自主，两者形成了显著的差异。这并不能说明我国的知识员工不看重工作自主，只是因为对金钱财富的迫切需要使得对工作自主的需要退居次要的地位。但是，工作自主是知识员工的一项内在需要，如果没有自主权知识员工的工作成效就会大打折扣。随着我国知识员工更加富裕，他们对工作自主的需要会趋于强烈。

在坦姆仆模型中，被调查者最看重的三项因素分别是：个体成长、工作自主和业务成就，选择这三项因素的被调查者累计百分比达到92%以上。因此，对于他们而言，个体成长、工作自主和业务成就是最有效的激励因素。

在我们的调查中，被调查者最看重的三项因素分别是：个体成长、金钱财富和业务成就，选择这三项因素的被调查者累计百分比为84%。因此，在设计中国科技人才激励机制时，设计者要充分考虑到员工的个体成长、金钱财富和业务成就等项需求。

2. 我们的研究结果与张望军、彭剑锋研究结果的对比（见图2-4）

张望军、彭剑锋的研究结果显示，被调查者处于前两位的激励因素分别是“工资报酬与奖励”（占31.88%）和“个人的成长与发展”（占23.91%）。我们的调查研究则显示，被调查者处于前两位的激励因素分别是“个人成长”（占

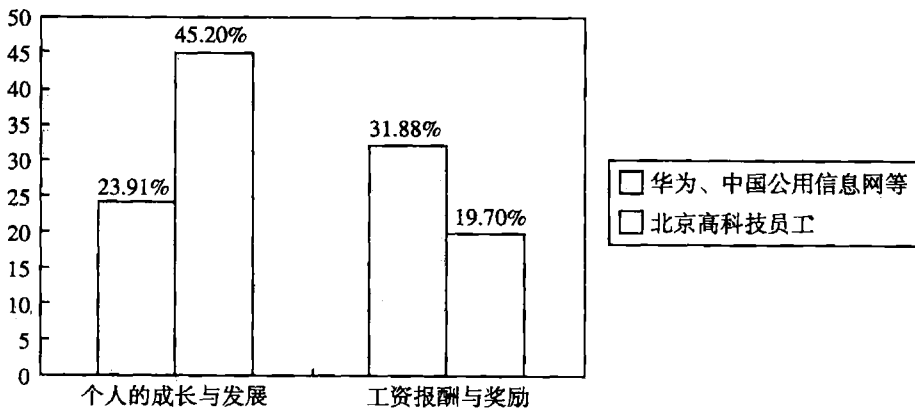


图2-4 与张望军、彭剑锋研究结果的对比



45.20%) 和“金钱财富”(占 19.70%)。

之所以出现这种明显的差异,可能在于两者的调研对象存在差异。

我们的调研对象是北京 30 家高科技企业中的 397 名技术人员和管理人员。而张望军、彭剑锋的研究对象是深圳华为技术有限公司、深圳润迅通信发展公司、中国公用信息网、信息产业部信息化工程总体研究中心 4 家单位的 150 名研发人员。^① 由于后两家单位是政府部门所属的研究所,员工收入较低,对改善收入水平较为迫切,这部分员工更有可能选择“工资报酬与奖励”作为第一激励因素。这也可能是两份研究产生差异的原因之一。

虽然两份研究中激励因素在排序上有所出入,但两份研究均支持这样的结论,即中国知识员工非常看重个人成长和金钱财富。

3. 我们的研究结果与郑超、黄攸立研究结果的对比(见图 2-5)

郑超、黄攸立的研究结果显示,国企知识员工把“提高收入”放在首位(占 48.12%),这与国企员工收入普遍偏低从而希望提高收入的事实相符。在两项研究结果中,除了第一和第二两项因素互换了位置之外,激励因素的排序整体上而言是比较一致的。

两项研究结果都支持这样的结论,即处于前三位的激励因素是个体成长、金钱财富和业务成就。在郑超、黄攸立的研究中,被调查者选择该三项的累计

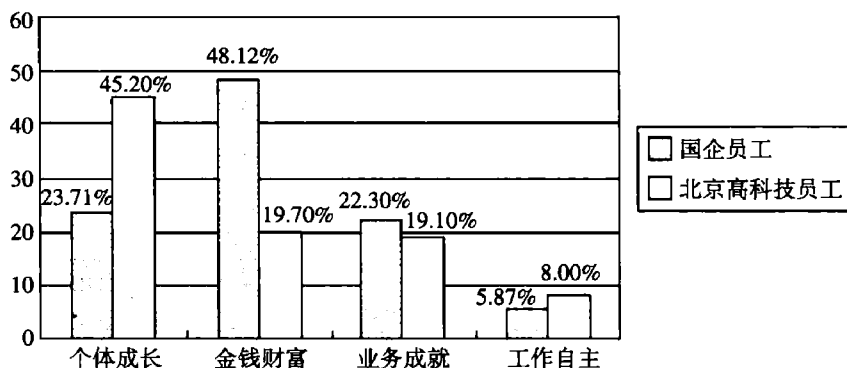


图 2-5 与郑超、黄攸立研究结果的对比

^① 张望军、彭剑锋:《中国企业知识型员工激励机制实证分析》,《科研管理》2001 年第 6 期。



占 94% 以上。而我们的研究表明，累计有 84% 的被调查者选择了该三项因素。

综合以上的研究，中国科技人才在需求方面的特点有三：

一是他们对个人成长有着非常强烈的需求，个人成长是影响当前我国科技人才激励状况的一项核心要素；

二是金钱财富是科技人才考虑的又一项重要因素；

三是科技人才在努力创造业务成就的同时，也追求工作上的自主性。

以上得出的激励因素是构建科技人才激励机制的出发点。

第三节 知识员工的激励机制

一、工作激励

员工的个人成长需要和业务成就需要的满足与工作密切相关。越是设计得当的工作，就越有助于知识员工自身的成长和发展，同时也有助于知识员工取得更大的业务成就。因此，设计有意义的工作，就成为针对于知识员工的一项重要激励措施。

工作虽然早已成为人们关注的中心，但对工作进行系统的研究直到 19 世纪末期才开始。弗雷德里克·泰勒是载于史册的第一个对工作进行有系统的观察和研究的人。但是泰勒的研究对象是体力工作而非知识工作。20 世纪 60 年代，赫茨伯格在调查了一千六百多位知识员工的基础上，提出了保健—激励因素理论。他认识到工作本身是一种持久而有力的激励因素，并且提出了工作丰富化的一整套方法。70 年代，哈克曼和奥德海姆提出了著名的工作特性模型。他们认为具有较高激励性的工作应具备以下五个特征：技能的多样性、工作的完整性、任务的重要性、主动性以及反馈性，进一步丰富了工作设计的理论。



（一）知识工作的含义及其特点

1. 知识工作的含义

德鲁克认为，“工作是不具人格的，是客观的，它是一种‘事物’”。“工作有一个存在于工作者之外的成果，而工作的目的则存在于最终产品的使用者之中。”^①

品乔特兄弟认为，“知识工作，包括信息收集，发挥创造力，实验，发现，以及新知识与更大系统的统一，其本质意味着上司不能像对挖掘工或从前流水线工人那样对知识工作者发号施命”。^②

安盛咨询公司认为，知识工作是那些“要求员工具备智力输入、创造力和权威来完成”的工作。^③

2. 知识工作的特点

（1）知识工作的成果往往是构想、资料和观念等，因此知识工作的成果具有无形性、中间性的特点。

（2）一般而言，只有将若干种知识工作的产出拼合起来，才能产生有意义的成果。因此，知识员工更需要相互合作。

（3）工作过程难以观察。知识工作往往有赖于知识员工通过思考来完成。

由于上述特点，系统设计知识工作就显得尤为必要和迫切。当然，这些特点也加大了知识工作设计的困难度。

（二）衡量知识工作设计好坏的尺度

衡量的尺度应该是双重的：

1. 工作要具有生产力

工作是不具人格的，是客观的。只有遵循一定的逻辑，工作才可能产生预想的成果。达不到预想成果或者不能高效达到预想成果的工作都是不具有生产性的。

^① 彼得·杜拉克：《管理：任务、责任、实务》，中华企业管理发展中心，1979年版，第207、208页。

^② 保罗·S. 麦耶斯：《知识管理与组织设计》，珠海出版社，1998年版，第84页。

^③ 张望军、彭剑锋：《中国企业知识型员工激励机制实证分析》，《科研管理》2001年第6期。



2. 工作要使员工能有所成就

工作需要人来完成，而知识工作则需由知识员工来完成。知识员工有自身显著的特点和复杂的需要，因此只有在深入了解知识员工的基础上，才能设计出好的知识工作。

正如德鲁克所言，“工作缺乏生产性，则其个人满足将是一种失败；而‘生产性的工作’倘使破坏了工作者的成就感，也将是一种失败。”^①

(三) 界定任务是工作设计的出发点

工作不是目的，它是完成特定任务的手段。如果没有了任务，也就不需要工作了。因此，设计知识工作必须以界定任务为出发点。

1. 任务并非显而易见

“汽车装配线上的工人，只要看到一具底盘，一个车轮同时在线上抵达，就知道要把轮子装上去。”^②但是，与体力工人不同，知识员工的任务往往不那么明确，原因如下：

(1) 知识工作所要达成的往往是非实体产品，不像实体产品那样易于界定。

(2) 知识员工大都有自己的专业领域，他们有可能过度专注于自己的专业和工作，而忽视了任务和成果。

(3) 知识员工大多接受过良好的教育，他们往往拥有多项技能。比如，一位医学博士除了在医学领域的技能外，可能还拥有起草报告、接电话和打字等多项技能。当然，除了医术，别的技能都不是他的特长。这就构成一项潜在的危险，即经理人有时为了方便起见，有可能配给他非医学领域的任务，从而使他不能把精力和时间完全投入医学领域。

在调研中笔者曾在 S 公司^③碰到过此类情况。该公司是一家制药公司，一位国内著名医科大学的博士除了做研究还兼接电话。这样做固然可以节省一个电话接线员，但是却使这位医学博士的任务变得模糊不清了。

^① 彼得·杜拉克：《管理：任务、责任、实务》，中华企业管理发展中心，1979年版，第226页。

^② 彼得·杜拉克：《21世纪的管理挑战》，三联书店，2000年版，第141页。

^③ 该公司是我们所调研的公司之一，以后本文中所有涉及被调研公司情况的地方，大都隐去了其真实名字。



2. 怎样界定任务

管理者与知识员工需要相互协助才有助于正确界定任务。界定任务至少需要考虑以下两个方面：

(1) 公司的使命与目标。可以这样讲，一个公司中的所有任务——部门的、团队的乃至员工个人的任务，都应当从公司的使命与目标中衍生出来。判别一项任务是否恰当，须看该任务的完成是否最终有助于公司目标的实现。在我们的调查中，F公司的一位主管告诉我们，由于他们公司高层频频变动，结果导致公司目标不连贯，他认为目标不连贯是有效激励员工的最大障碍。B公司的一位主管也认为，一个正确的公司战略对于激励员工意义重大。

(2) 员工的优点和长处。每一位知识员工都应该问自己这样的问题：我的优点和长处是什么？什么任务是我所能够胜任的？我能为公司贡献什么？管理者也要同员工加强沟通和增进了解，他有责任了解每一位员工的优点和长处是什么，在配置任务时才能真正做到用人所长。在调查中，中科软件集团和神州数码公司的主管都认为，管理者能否识才和因材适用是影响激励的重要因素。

因此，对那些不是完成企业目标所必须、对企业绩效没有贡献、不能充分体现与发挥知识员工的知识与技能以及不能充分利用他们时间的任务应当全部取消，或让适合从事此类工作的人员去完成。

再来看S公司的情况。对任何一家公司而言，接电话都是少不了的一项任务，因此必须有人去完成。但是，假使S公司的经理考虑到那位医学博士最擅长于做研究而不是接电话，他就不会把接电话的任务分配给那位博士了。研究出新药是公司最重要的任务之一，这完全有赖于学有所长的医学专业人士才能完成，研制新药才是该博士最最重要的任务。至于接电话这项任务，完全可以另聘一位非专业人员或者文秘专业人员去完成。

(四) 设计有意义的工作

知识工作有它的逻辑，设计知识工作的步骤如下：

1. 分析和综合

由于知识工作是无形的，因此更需要分析。从工作最终所要得到的成果逆推，判断完成该项任务需要哪些基本作业。



在进行分析以后，还必须把各项作业综合起来，使这些作业结合成为一个程序。这需要工作设计者用系统的观点作通盘的考虑，试探着用尽可能多的方式对各项基本作业进行排列组合，判定各种排列方式的优劣，最终将各项基本作业按逻辑的、均衡的、合理的顺序予以排列。

比如，管理者和研发人员经过共同探讨初步认为，要研制出某种新药需要在 12 项小的领域内有技术上的突破，那么这 12 项研究便是基本的作业。在接下来的综合中，他们发现原来设想的 12 项研究中有 3 项没有必要，但是需要另外的一项研究，结果一共需要 10 项研究。设计者再考虑以下问题：公司希望在什么时候推出新药，每项研究的难度以及可能花费的时间，各项研究之间存在什么样的关系，哪项研究需要用到其他研究的成果，等等。在充分考虑这些问题的基础上，对这 10 项研究进行排列组合，并且确定最终的排列从而形成一项工作。

在可以达成工作成果的前提下，工作设计得越简单明了越好。复杂的工作可能挫伤员工的积极性。上面曾提到的 F 公司，其主管人员认为，工作流程复杂化是影响该公司员工积极性的一个重要因素。所以，必须对工作进行分析和综合，使工作更加简单、合理。

2. 工作者和工具

知识工作要由知识员工来做，做工作是一种人类活动，涉及知识员工心理的、社会的、权利的、经济的等诸多因素。

(1) 心理方面。知识员工做工作主要表现为一种思维活动，是一种心理活动过程。知识员工之间在心理上往往存在很大的差异，而每个人也会在主客观因素的影响下发生心理波动和变化。另外，除非知识员工本人自愿，否则他不会贡献什么成果。因此，工作要体现出一定的弹性化原则和差异化原则。

(2) 社会和权利方面。知识员工通常是一位专家。“原则上，唯有他对某一方面很精通，他才能有效。也就是说，他必须有所专长。但是，所谓专长，本身就是片面的、孤立的。一个专家的产出，必须与其他专家的产出拼在一起，



才能产生成果。”^①因此，为了能有成果，知识员工之间更加需要合作，更加需要结成团队的方式进行工作。另外，由于知识员工通常是某个领域的专家，因此在该领域他就会获得一种建立在知识基础之上的权利。

(3) 经济方面。主要涉及工作的报酬问题。金钱财富是中国高科技企业的知识员工非常看中的因素，因此必须予以考虑。

(4) 生理方面。由于竞争激烈，知识工作是非常繁重的。日本的知识员工就曾出现过大量的“过劳死”现象，引起日本社会的震惊。我国也有学者在北京中关村地区做过调查，结果发现知识员工的健康状况令人担忧。

知识员工必须在上述每一个方面都有所成就，才能富有活力。同时也应注意到，知识员工所运用的最主要的生产工具是他们头脑中的知识。因此，工作的设计要便于知识员工把他们的知识用于生产中。

3. 控制

工作是一种程序，而不是一种单独性的作业，所以工作需要控制。知识工作具有无形性，因此控制对于知识工作更有必要。

工作不会自己来控制自己的，控制只能由工作者来实施。但是，这并不等于是说工作者可以根据自己的意愿随意对工作进行操控，而是说，工作有其自身的逻辑，工作者的控制必须体现工作内在的逻辑。要及时把工作进行的情况等信息反馈给员工，以帮助员工对工作进行有效的控制。

二、组织激励

因此，企业为了能有成果，就需要通过合理授权，让知识员工结成团队的方式进行工作。

(一) 为什么需要授权

在管理学界，授权长期以来一直是一个有争议的话题。现在，我们正步入知识社会，知识员工的数量在不断增加，同时他们的重要性也越来越显著。由

^① 彼得·杜拉克：《有效的管理者》，中华企业管理发展中心，1978年版，第73页。



于知识员工有工作自主方面的要求，同时他们还拥有专门知识，因此授权又成为目前的热门话题。知识员工对自主性的要求以及专门知识的特性使得授权成为一种必要。

1. 工作自主是知识员工的一项重要需要

知识员工通常是某领域的专家，如果失去工作上的自主性，他们的工作成效将会大打折扣。因此，授权就成为有效激励知识员工的重要途径。

国内外学者的实证研究均证实，工作自主是知识员工一项重要的需要，这在发达国家的知识员工中体现得尤为明显。中国的知识员工由于收入水平总体上还不算高，因此对金钱财富的需要更为迫切，而对工作自主的需要则降其次。但是，这并不能说明工作自主对于中国的知识员工不重要，随着我国知识员工收入水平不断提高，他们对工作自主的要求会趋于强烈。因此，学习怎样授权是中国企业的管理者今后面临的一个管理课题。

2. 专门知识与授权

玛丽·福莱特早在 1926 年就注意到知识与权威之间的关系。她在《最终权威的幻想》一文中指出，“权威应该同知识和经验相联系”，“一位工作调度员在工作调度方面比总经理更有权威”。^①

1945 年，哈耶克系统地论述了知识和组织结构之间的联系。但是，哈耶克是从宏观经济角度提出这一论点的。

詹森和麦克林受到哈耶克的启发，于 1992 年发表论文，论述了在企业内知识和权利分配的关系。

他们按照转移的难易程度，把知识分为专门知识和通用知识。“专门知识是指在代理间进行转移要付出高昂代价的知识，而通用知识则指无须高昂代价即可传播的知识。”

权利和知识之间的匹配程度直接会影响到组织的业绩。当知识与权利不匹配的时候，一种途径是授权给有知识的人；另一种途径是将知识转移给有决策

^① 雷恩：《管理思想的演变》，中国社会科学出版社，2000 年版，第 333 页。

^② 保罗·S. 麦耶斯：《知识管理与组织设计》，珠海出版社，1998 年版，第 41 页。



权的管理者。

如果决策需要的是通用知识，由于通用知识容易被转移，因此管理者可以在获得所需知识以后自己做出决策，此时可以不授权给员工。

但是，如果决策需要的是专门知识并且管理者不具备这些知识的时候，管理者就有必要授权给拥有此项知识的员工。因为管理者很难获取这些知识，即便可以获取也往往需要花费大量时间因此有贻误决策时机的危险。

知识员工通常是一位专家，他们大都拥有某方面的专门知识。这些专门知识是企业竞争优势的重要来源，如何利用这些知识是企业的关键问题之一。

专门知识是难以转移的，因此企业要想充分利用这些知识，管理者就需要合理授权给知识员工，以使他们有机会发挥自己在专业方面的优势。

（二）知识团队及其特征

1. 团队的内涵

德鲁克认为，“所谓团队，乃由一群不同背景、不同技能及不同知识的人员组成；通常人数不多。他们分别选自组织中的不同部门（那是他们的‘家’）。”^①

卡曾巴赫和史密斯在《团队的智慧》一书中的定义是，“团队就是由少数有互补技能、愿意为了共同的目的、业绩目标和方法而相互承担责任的人们组成的群体。”^②

知识团队是指由知识员工为主体构成的团队。研究表明，知识员工比体力工人对团队更为依赖，团队在知识企业中渐渐成为关键的学习单位和业绩单位。

2. 团队的类型

德鲁克根据员工在团队中所发挥的作用，将团队划分为三种类型：^③第一种是网球双打型的。在这种团队里，它必须是小型的——每一个成员必须使自

① 彼得·杜拉克：《管理：任务、责任、实务》，中华企业管理发展中心，1979年版，第728页。

② 张兰霞：《新管理理论丛林》，辽宁人民出版社，2001年版，第90页。

③ 彼得·德鲁克：《大变革时代的管理》，上海译文出版社，1999年版，第61页。



己适应队友的个性、技能、长处和弱点。第二种是足球队型的。每一个队员有一个固定的位置，但整个队伍是整体移动的，同时，队员们又保持各自的相对位置。第三种是棒球队型的或者是乐队型的——每个成员都有固定的位置。

斯蒂芬·罗宾斯根据成员的来源、拥有自主权的大小以及团队存在的不同目的，也将团队划分为三种类型：一是问题解决型团队。团队成员往往就如何改进工作程序、方法等问题交换看法，并就如何提高生产效率、产品质量等提供建议。二是自我管理团队。这是一种真正独立自主的团队，他们不仅探讨问题的解决办法，并亲自实施解决方案且对工作承担全部责任。三是跨功能型团队。这种团队由来自同一等级、不同工作领域的员工组成。他们来到一起后，能使组织内（甚至组织间）的员工交流信息，激发新观点，解决面临问题，协调完成复杂项目。

3. 知识团队的特征

知识团队与非知识团队相比有诸多显著的差异，这些差异将给知识团队的管理带来前所未有的挑战，了解这些差异是管理好知识团队的基础。知识团队具有以下特点：

(1) 知识团队的目标和任务具有高模糊性和变动性。要完成任务必须靠组织，团队便是为了完成特定任务的一种结构。因此，任何团队都必须有自己明确的目标和确定的任务。但是，由于知识团队的工作成果一般是创造性的、独特的，知识团队在定义其成果时往往是粗略的和模糊的，它可能只是一闪念或某种新鲜事物。想法越独特，任务的不确定性就越强。

(2) 知识团队的成员具有高动态性。知识团队是一种动态团队，这包含三层含义：一是团队成员之间是一种互动的关系，他们必须相互作用才有助于完成团队的任务；二是团队成员会不断流动，必要时团队还须更新成员；三是团队有着明确的生命周期，随着任务的结束团队会解散，团队成员又会回到各自的部门或各自的组织。

(3) 知识团队的工作过程是一个复杂的互动过程。在工作过程中，知识员工之间的沟通与协调、知识共享、智力上的激荡、潜力的发挥等是一个非常复杂的过程。这种工作上的复杂性，甚至使身处其中的团队成员也不可能彻底认



识清楚，更不用说作为“局外人”的管理者了。因此，“外行领导内行”在未来不可避免。

（三）高效知识团队的运作

1. 高效团队的标准

卡曾巴赫和史密斯在《团队的智慧》一书中提出，高效团队须具备五个条件：

- （1）人数不多，一般在 2~25 人；
- （2）成员拥有互补的技能；
- （3）拥有共同的目的和业绩目标；
- （4）有实现目标的共同方法，这需要长时间的探讨与磨合；
- （5）愿意相互承担责任。

2. 管理高效知识团队

（1）确立有意义的目标。知识员工唯有对某一方面很精通，他才能有效。知识员工知道自己该如何做好自己专业领域内的工作。但是，这本身却潜藏着一种危险，即这种专业优势常常会被知识员工发挥过头而忽视了团队的目的。知识团队是以任务为导向的，而不是以专业职能为导向的。知识团队的管理者的真正价值不在于比团队成员更知道如何做事，而在于他能够提出目标和决策，帮助大家明确团队和成员的根本任务。

B 公司是一家生物制药企业，该公司有这样一项政策，即本公司的研发人员可以根据自己的专业特长、兴趣，以及对制药业前景的把握提出自己今后希望从事的研究项目，并向公司提出申请。公司有一个由专家组成的委员会，专门对员工的申请项目进行评审。如果某个申请项目对实现公司目标有帮助，并且公司有条件上该项目，则该项申请就有可能获得通过。申请人就成为项目负责人，他可以邀请其他员工加盟他的项目小组。公司负责为该项目小组提供设备及仪器、研发经费以及其他便利条件。任务通过这样的方式来界定，既有助于实现公司目标，又充分考虑到员工的优势，因此使该公司受益匪浅。

（2）建立信任和相互支持的团队氛围。在知识团队中，不同背景、不同技能及不同知识构成了团队成员之间相互理解的一道屏障，这使得他们之间容易



发生冲突。但是，一个员工要取得工作上的成效，他必须依赖那些拥有不同背景、不同技能及不同知识的其他团队成员。也就是说，他们要想取得工作上的成效，除了相互合作之外别无他途。这就要求必须建立一种信任和相互支持的团队氛围。

(3) 有效沟通。由于团队成员大都背景不同、技能不同以及知识不同，所以他们之间能否有效沟通直接关系到他们之间的合作。每位成员都应当检讨以下问题：“谁必须利用我的产出，他们对我的产出在时间上、质量上、数量上有什么样的要求？”“我必须利用谁的产出，他们的产出在时间上、质量上、数量上应具备什么样的要求才能作为我的工作投入？”只有每位成员都经常检讨这样的问题，他们的工作才能真正有成效。

(4) 对价值的认可和公平的回报。金钱的回报是非常重要的，但肯定不是知识员工最看重的。知识员工一般有复杂的需求结构，我们的调查就发现个人成长、成就和自主性都是知识员工所强烈偏好的。

因此，除了合理公平的金钱上的回报之外，对于知识团队的员工来说，认可他们的价值和提供符合他们价值观的回报是十分重要的。对知识员工有价值的回报除金钱、信任、关怀和相互支持的团队氛围外，一般还包括：被看成整体的一部分、专业地位得到承认、自由发表意见等。

(5) 风险防范。知识团队一般都拥有高度的自主权，他们从事的常常是具有风险性的工作，并且知识员工也会犯错误。管理者应怎样防范这些风险呢？当员工犯错误时，有些管理者往往会收回已下放给员工的决策权，他们认为这样就可以避免风险。事实上，不授权所带来的风险比授权带来的风险更大。管理者应该做的不是收回决策权，而是密切关注团队成员的工作是否偏离了团队的目标，如果发现偏离要及时提醒员工。另外，当公司内有两套方案，管理者又拿不准孰优孰劣时，可以让支持每一方案的成员分别组成团队，竞争可以让两个团队更加努力工作又可以降低风险。GE 的前 CEO 杰克·韦尔奇就曾使用过这样的方法。



三、报酬激励

知识员工无论是在绝对数量上还是在相对数量上都在不断增加，他们的社会地位正在逐步提升。这就迫使管理者，尤其是知识企业的管理者，必须重新审视知识员工在企业中的地位和作用，并对他们为企业所作的贡献给予相应的回报。传统的报酬制度——以职位为基础的报酬制度——已经越来越不能适用于知识员工了。但是，不少企业仍在沿用这种报酬制度，这种现象在中国更为普遍。在调查中我们发现，在许多企业中，即使是以职位为基础的传统报酬制度也很不完善。因此，开发适合于知识员工的新型报酬制度是摆在我国高科技企业管理者面前的一道亟须解决的难题。

（一）报酬的实质

所谓报酬就是企业对它的员工给企业所作的贡献，包括他们实现的绩效、付出的努力、时间、学识、技能、经验与创造所付给的相应的回报或答谢，这实质上是一种公平的交换或交易。^①一般而言，一项行之有效的报酬制度需要具备以下七个特征：

一是对内的公正性。根据公平理论和企业的报酬实践，企业员工对报酬分配的公平感，将直接影响到他们的工作积极性。

二是对外的竞争性。这是指在社会上和人才市场中，企业的报酬标准要有吸引力，才足以战胜其他企业，招到所需人才。

三是对个人的激励性。是指要在报酬水准上，适当拉开差距，真正体现按贡献分配的原则。

四是易于管理性。复杂的报酬制度只可能使报酬管理变得困难。有效的报酬制度应该是简单、实用和易于管理的。

五是与其他政策的匹配性。报酬制度可以传达公司高层的战略意图。有效的报酬体系必须配合公司的主要政策，如果报酬体系与公司主要的政策相冲

^① 余凯成：《人力资源管理》，大连理工大学出版社，2001年版。



突，员工就会对公司的主要政策产生怀疑。

六是经济性。即在制定公司报酬制度时，要考虑到公司的支付能力。

七是合法性。报酬制度必须符合有关的法律和政策。

(二) 从传统报酬制度到新型报酬制度

1. 传统报酬制度简介

传统报酬制度是一种以职位为基础的报酬制度，其设计步骤一般如下：

(1) 制定公司的报酬政策。这一政策对报酬设计和报酬管理起着重要的指导作用。

(2) 职位分析。是确定报酬的基础。

(3) 职位评价。确定职位的相对价值，重在解决报酬的对内公平性问题。

(4) 报酬结构设计。根据职位评价的结果对报酬结构进行设计。

(5) 报酬调查。重在解决报酬的对外竞争力问题。

(6) 报酬分级。这一步骤是指在职位评价后，企业根据其确定的报酬结构线，将众多类型的职务报酬归并组合成若干等级，形成一个报酬等级系列。

(7) 报酬制度的执行、控制与调整。

从上面的介绍不难看出，传统的报酬制度是一种以职位为基础的报酬制度，职位因素是决定员工报酬水平的最主要依据，员工想要改善报酬水平最主要的途径是爬上更高的职位。

2. 以职位为基础的传统报酬制度不能适用于知识企业的原因

(1) 传统报酬制度不能正确反映知识员工的贡献。在传统企业中，职位的高低与贡献的大小大致是成正比例的，也就是说一个人的职位越高，他给企业作出的贡献也越大，因此也应该得到较多的报酬，传统的报酬制度在这里是行得通的。但是，在知识企业中，职位的高低与贡献的大小不成比例是普遍的现象。一个职位很低的员工可以凭借他的专门知识为企业作出巨大的贡献，当然应当取得较多的回报。但是，按照传统报酬制度，他只能获得与他的职位相符的报酬。

(2) 传统报酬制度缺乏灵活性。在过去传统的企业中，组织结构较为稳定，员工的职位很少发生变化，因此传统的报酬制度与此是相适应的。但是在



现代的知识企业中，由于任务的需要，知识员工需要经常变换自己的角色，不同的角色其贡献也必定不同，因而他们会要求得到相应的报酬。比如，某位知识员工在一个团队中可能是一位普通成员，但在另一个团队中由于他的专门知识可能会承担领导任务，这两种角色的贡献是不同的，当然应该取得不同的报酬。传统的报酬制度显然缺乏灵活性，不能满足这样的情形。

(3) 传统报酬制度不能适用于知识团队。确定知识团队中各个成员的报酬是一件非常复杂的事，需要综合考虑团队业绩、个人贡献以及所使用的知识和技能等诸多因素。如果按照个人职位的高低来确定他们的报酬就显得过于简单，甚至会根本错误。因此，传统报酬制度不能适用于知识团队。

3. 新型报酬制度

知识员工的新型报酬制度主要包括：基于技能/知识的报酬制度和基于团队的报酬制度、基于绩效的报酬制度以及股票期权制度等。它们主要是伴随着知识企业的报酬实践而发展起来的，并且经过管理学者的努力而逐步成型的。虽然它们还有许多需要完善的地方，但是已经可以看出它们的大致轮廓和主要特征了。

从表 2-5 中可以看出，新型报酬制度是以个人（或团队）的能力和贡献作为确定薪酬的主要依据的。它既重视员工目前的业绩，又关注员工未来的潜力。它既重视个人，又关注团队。新型报酬制度有力地克服了传统报酬制度的不足。

表 2-5 传统报酬制度与新型报酬制度的比较

因素名称	传统报酬制度	新型报酬制度
被使用的年代	20 世纪 50~60 年代	20 世纪 90 年代以来
经济形势	较为稳定	动荡、多变
组织结构	金字塔式的等级结构	扁平化、网络化结构
员工结构	体力工人为主	知识员工的比重大幅提高
报酬确定的原则	主要按职位决定报酬	主要按个人（或团队）能力和贡献决定报酬

(三) 新型报酬制度

1. 基于技能/知识的报酬制度

基于技能的报酬制度，也可称为基于知识的报酬制度，近年来正被越来越



多的企业所采用。与传统上以职位为基础的报酬制度不同，基于技能/知识的报酬制度强调以员工的个人技能或知识为基础提供报酬。这种报酬制度主要应用于公司各级管理者和研发人员。

基于技能/知识的报酬制度与传统上以职位为基础的报酬制度的区别见表 2-6。

表 2-6 基于技能/知识的报酬制度与基于职位的报酬制度的对比

报酬制度	基于职位的报酬制度	基于技能/知识的报酬制度
分析对象的选定与进行	职位分析	技能/知识分析
评估对象的选定	“报酬要素”等职位评定因素	技能/知识
相对价值的确定	等级排列或基点得分等评定法	确定技能/知识的等级
评定结果与报酬的确定	按职位排列确定其报酬水平	按技能/知识的等级或市场水平确定报酬

基于技能/知识的报酬制度可以发挥以下作用：

(1) 知识和技能逐渐成为企业竞争力的基础，采用以技能/知识为基础的报酬制度可以表明高层领导人对知识的重视；

(2) 这种报酬制度看重的是员工为企业做出业绩的潜力，体现了企业对知识的尊重和对员工的信任；

(3) 基于技能/知识的报酬制度能有效鼓励员工去掌握更多的技能和知识，有助于企业内部形成较强的学习气氛；

(4) 基于技能/知识的报酬制度有助于企业吸引到高素质的人才。

实施基于技能/知识的报酬制度可能遇到的困难：

(1) 企业需要承担较高的培训费用；

(2) 对员工的技能/知识进行评价是一项复杂的、困难的工作。

2. 基于团队的报酬制度

由于知识员工常常以结成团队的方式工作，所以基于团队的报酬制度受到知识型企业的重视。所谓“以团队为基础的报酬制度的实质是以团队集体的绩效作为评价、考核的内容，以成员集体的产出作为发放报酬的依据，强调针对



集体的而不是针对个人的考评”。^①这种以团队为单位的报酬制度正越来越多地被高科技企业、法律企业、咨询公司等知识型企业应用。

团队报酬主要由基本工资、认可奖励以及激励性报酬构成：

(1) 基本工资。主要根据团队成员各自的实践技能、解决问题的能力 and 职责大小来确定。

(2) 认可奖励。为团队做出贡献的员工是渴望得到认可的，因此需要对表现优秀的员工进行奖励，这就是认可奖励。认可的方式有两种：货币性的和非货币性的。前者常用来认可优良的工作结果，而后者常用来认可优良的工作表现。

(3) 激励性报酬。是指根据团队业绩而付给团队成员的奖励。它能加强团队成员的合作精神和责任感，鼓励员工一起努力工作，以取得好的团队业绩。

运用团队为基础的报酬制度时应注意事项：

(1) 团队奖励应与企业文化和管理方式相适应；

(2) 对团队业绩的考核和奖励应以任务为周期，而不是按月或按年进行；

(3) 只有当团队成员可以控制业绩时，发放激励性报酬才是有效的；

(4) 对团队的奖励，既不能过分强调个人，又不能过分强调团队，而是要在两者之间取得平衡。

3. 基于绩效的报酬制度

绩效管理（或目标管理）是管理学家彼得·德鲁克在 20 世纪 50 年代开始提倡的。他认为，“所谓目标管理，就是依据目标进行的管理。”所以，选择绩效评价目标无疑就成为绩效管理最重要的一个环节。

绩效评价目标有一个逐步演变的过程，表 2-7 列出了新型绩效评价目标

表 2-7 新型绩效评价目标与传统绩效评价目标的对比

传统绩效评价目标	新型绩效评价目标
重视财务目标	财务目标与非财务目标并重
重视近期目标	近期与远期目标并重
片面性、局部性的目标	综合性、全局性的目标

^① 赵曙明、沈群红：《知识企业与知识管理》，南京大学出版社，2000 年版，第 205 页。



与传统绩效评价目标之间的区别所在。

目前，受到广泛关注的新型绩效评价目标有两种：平衡计分卡和经济附加值。

(1) 平衡计分卡。综合计分卡是卡普兰和诺顿创建的。它是一种能有效表达公司战略意图以及激励、跟踪目标绩效进展的工具，它通过从四个不同的角度衡量绩效从而提高公司对未来发展的关注意识（见图 2-6）。

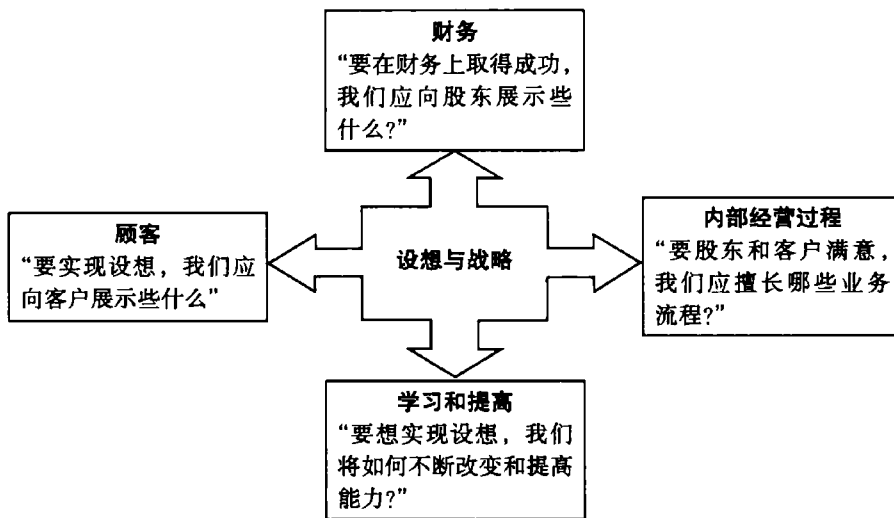


图 2-6 平衡计分卡

平衡计分卡所选取的四个角度分别为：

一是学习和提高。这个角度引导公司重视未来发展的基石——公司人员。强调“员工的满意度、员工的保留、员工生产力的提高、员工目标实现能力的提高”对公司的长期发展至关重要。

二是内部经营过程。内部角度重视驱动公司内部环节的绩效。内部环节绩效的改善如今已成为公司财务成功的一个先行指标，这些内部环节包括：创新、经营、服务。

三是顾客。从顾客角度出发可以使公司始终密切关注顾客，包括：市场份额；争取顾客；留住顾客；顾客的满意程度；顾客的可获利性。

四是财务。衡量公司业务带给股东的收益，包括：收益增长和组合；成本



降低和/或生产力提高；资产使用和/或投资战略。

总起来讲，平衡计分卡的这四个方面把理想和战略目标转变为具体的目标和衡量方法。使我们不仅能掌握向目标前进的过程，而且还对这些结果做出衡量。

使用平衡计分卡有以下好处：第一，能够将个人构想转化为共同认可的集体构想，从而使公司上下齐心协力，团结一致；第二，它使公司能够平衡考虑短期目标及长期目标；第三，它能够使公司重视多目标。

其不足之处在于：第一，综合计分卡可能会因为在四个方面中的每个方面都确定了多个评价目标而变得很复杂；第二，需要在公司上下进行广泛的传达和目标设定，才能取得成功的结果。

(2) 经济附加值。20 世纪 80 年代以来，在美国出现的几种新的企业经营业绩评价方法中，最引人注目和应用最广泛的就是 EVA (Economic Value Added) 方法。根据 EVA 的创立者美国纽约斯特恩·斯图尔特咨询公司 (Stern Steward) 的解释，EVA 是指企业资本收益与资本成本之间的差额。更具体地说，EVA 就是指企业税后净营业利润与全部投入资本成本之间的差额。如果这一差额是正数，说明企业创造了价值，创造了财富；反之，则表示企业发生价值损失。如果差额为零，说明企业的利润仅能满足债权人和投资者预期获得的收益。EVA 的计算公式：经济附加值 = 税后净营业利润 - 资本成本。

EVA 的应用创造了使知识工作者更接近于股东的环境。知识工作者开始像企业的所有者一样思考，权益资本不再被考虑为“免费资本”，这样他们就更为注重企业的长期目标。用 EVA 作为评价指标，对管理者提出了更高的要求：即对资本的有效利用负责，对资本的期望收益负责，从而改善和提高资本配置效率，促使管理者提高盈利水平，提高资本使用效率，从而真正为股东创造财富。

EVA 体系长处在于：

第一，EVA 可以驱动股东价值创造，而且主管人员会因价值创造的实现而获得奖励；

第二，它是一个单一的、简单的评价目标，而且易于向公司员工传达；



第三，在时间上具有较强的适用性，既可用于短期激励计划，又可用于长期激励计划。

其不足之处则在于：

第一，它不是对所有的公司都有同样的适用性；

第二，将该体系普及到一般级别的员工尚存在一定难度。

4. 股票期权制度

股票期权是美国硅谷的高科技企业普遍采用的已被证明是行之有效的一种激励手段，特别适用于对高层管理人员和技术骨干进行激励。

股票期权是指公司给被授予者按约定价格和数量在一定条件下购买股票的权利。被授予者在股票市价高于约定价（行权价）时向公司购买股票（行权），从而获得价差收入，将所购股票在更高市价时转售时还可以获得股票增值转让收入；行权价差收入和转售增值收入的合计，就是被授予者获得的股票期权收入；在股票市价低时被授予者可以不购买股票。被授予者行权须满足一定的条件，如从授权到行权有一定的时间限制。公司向被授予者提供的股票，可以是公司从市场上购买的（即回购股票），也可以是公司新发行的股票（增发股票）。

采用股票期权这种激励手段的优点在于：将关键人才的长远利益与企业的长远利益紧密联系起来，可以使关键知识员工与企业同舟共济；这种激励安排是不连续的，并且可以根据企业的营运情况和员工的贡献大小随时决定赠送多少股权，因此可以发挥比较大的激励作用；不必向关键知识员工支付现金或其他物质财富，这对于刚创业的资金紧缺的高科技企业尤有吸引力。

目前，我国已经上市的知识企业可以采用这一手段对专业技术人员进行激励。但是，对于我国众多的中小科技企业，暂时没有股份制来保证这种激励手段的实现，随着中小科技企业股份制改造的不断深入，股票期权会被更多地采用。

在我们调查的公司中，多数公司对于管理类职位仍采用以职位为基础的报酬制度，只有少数几家公司明确表示实行了年薪制。至于股票期权制度，多数公司不具备实施的条件。在调查中，有1家公司明确表示股票期权制度正在操作中，另有两家公司表示正准备实施。对于技术人员，不少公司采用了项目提



成、奖金等激励措施。

四、文化激励

企业文化的概念最早产生于 20 世纪 80 年代初，是从美国管理学专家研究和探询日本企业何以充满活力，并对美国经济形成巨大竞争压力开始的。^① 随后，企业文化风靡全球。尤其在高科技企业里，企业文化更是得到了前所未有的重视。

（一）企业文化及其功能

“企业文化是企业员工在较长时期的生产经营实践中逐步形成的共有价值观、信念、行为准则及具有相应特色的行为方式、物质表现的总称。”^② 黄津孚教授认为企业文化具有三项功能：一是导向功能——为生产经营决策提供正确的指导思想和健康的精神气氛；二是激励功能——积极向上的思想观念和行为规范，可以形成强烈的使命感和持久的驱动力；三是凝聚、协调和控制作用。

（二）确定正确的企业文化内容

在企业文化没有被人们认识之前，企业文化一般是自然演进的结果，这是一个比较缓慢的过程。现在，越来越多的管理者开始意识到企业文化的重要性，并且有关企业文化的研究成果和实践经验也越来越多，因此管理者不能依靠文化的自然演进，而是要有意识地建立符合时代要求的企业文化。

综合国内外知识企业在企业文化方面的实践，高科技企业的企业文化内容须包括以下几项内容：

1. 提倡合作

包括企业与员工之间的合作以及知识员工之间的合作两个方面：

（1）建立企业与员工之间的战略合作伙伴关系。知识正在逐步取代资本成为社会最基本的经济资源，因此企业要在未来的竞争中取得优势，就必须设

^① 郑海航、吴冬梅：《中国企业理论五十年》，经济科学出版社，1999 年版，第 280 页。

^② 黄津孚：《现代管理学原理》，北京经济学院出版社，1997 年版，第 118 页。



法吸引并保留住优秀的知识员工。

因此，管理者要尊重知识员工并且承认其人力资本的价值，真正把知识员工看成是企业最重要的资源。在双方相互尊重和相互需要的基础上建立企业与员工之间的战略性合作伙伴关系。

管理者与员工可以在充分沟通的基础上，建立企业的共同愿景，激发员工共同为之奋斗。同时企业也要充分考虑到员工最迫切的合理需要，尽量为他们提供更多的发展空间，让他们在追求共同愿景的同时，也获得成长和发展，从而实现企业与员工的“双赢”。

(2) 培育员工之间的合作精神。知识员工往往都是某方面的专家，他们的专长本身是片面的、孤立的。知识员工只有通过合作，才可能创造出有意义的成果。我国有“文人相轻”传统，因此我国的高科技企业更应该强调员工之间的合作。

2. 服务顾客

这里的顾客是广义的顾客，具体包括两类：内部顾客和外部顾客。内部顾客主要有职能顾客（职能部门之间由于相互提供服务构成顾客关系）和工序顾客（工序与工序之间由于存在产品或服务的提供与被提供的关系而构成的顾客关系）。外部顾客主要指消费者。

培养知识员工的服务意识，有助于公司内部各项工作的顺利进行，有助于赢得消费者的忠诚。

3. 鼓励创新

(1) 不扼杀新思想，鼓励反面意见。人力资本可以被“关闭”（turn off）也可以被“接通”（turn on）。一个宽松的文化氛围有助于员工的脑袋不断涌现出新思想，而一个过于苛责的文化氛围会使员工的脑袋“关闭”起来。许多重大的发明创造，往往是小人物的杰作。不要嘲笑和苛责任何新思想，新思想就会层出不穷地涌现出来。一家合资公司的被调查者告诉笔者，他所在的公司就鼓励大家发表反面意见。为此他举了一个实例：他所在的部门有一位员工，由于意见相左经常与上级主管发生争吵。但是，在由该上级主管主持的年度考核中，这位员工常常被评为优秀员工。其实，由于意见相左而发生争吵本身就是



工作的组成部分，上级主管不应当打击报复意见不一致的员工。

(2) 宽容失败。明尼苏达采矿制造公司(3M)有一个训条，叫作：“你一定要犯些合乎数量的错误。”戴尔强调指出：“要鼓励人们更具创新精神，就必须让他们知道，失败了也没关系。”因为只有宽容失败，才会有创新，只有犯一些错误，才能不断进步。在调查中，一家著名的高科技企业H公司就有着非常宽容的文化，该公司很少因为员工犯了错误就去惩罚员工。该公司的主管告诉笔者，他们给核心技术人员金钱报酬在同行业中并不算高，但是由于宽容的企业文化对这些员工有极强的吸引力，因此大多数技术人员愿意安心在本公司工作。

(3) 鼓励员工的冒险精神。人是愿意接受挑战的，鼓励人去创造，去冒险，这才能使企业敢为他人所不敢为，做他人所不敢做的事。

4. 持续学习

知识的老化速度越来越快了，持续学习以更新自己的知识，无论对员工自己还是对企业来说都极端重要。

持续学习，主要有四层含义：一是强调“终身学习”，即组织成员要养成终身学习的习惯；二是强调“全员学习”，即组织的所有成员都要投身于学习；三是强调“全程学习”，即学习必须贯穿于组织系统运行的整个过程；四是强调“团体学习”，即组织不但重视个人学习和个人智力的开发，更强调组织成员的合作学习和群体智力的开发。

图2-7是著名高科技企业英特尔(Intel)公司的企业文化。^①

(三) 让员工接受企业文化

确定出企业文化的内容以后，并不能指望员工会自动照着这些条款去行动。弗朗西斯·赫瑞比在《管理知识员工》一书中认为，确立使命和价值观的阶段如下：

- (1) 写在墙上。
- (2) 员工读它。

^① 虞有澄：《我看英特尔——华裔副总裁的现身说法》，三联书店，1995年版。

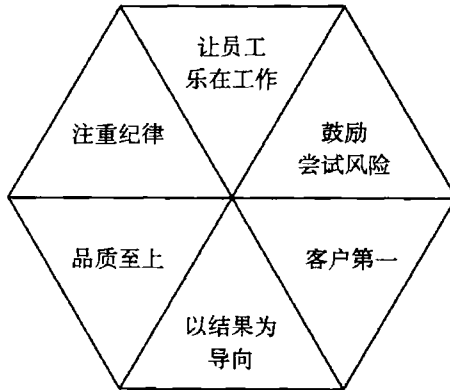


图 2-7 英特尔公司的企业文化

- (3) 理解它。
- (4) 能够引用它。
- (5) 理解为什么制定这种不易被改变的选择。
- (6) 以它为基础做出一个不易被改变的决策。
- (7) 在做决策时都要使用它。

因此，管理者必须要把确定出来的企业文化内容从墙上移下，通过身体力行和始终贯彻，最终使企业文化深植于员工的心中，使企业文化对员工行为产生对公司有利的影响力。



第三章 科技人力资本定价理论

随着当代科学技术的发展和知识经济形态的主导地位逐步形成，知识和人才在社会经济发展中的作用日益重要，人力资本的定价问题也越来越受人关注。我国目前人力资本市场的定价体制仍然存在着较严重的扭曲，这种扭曲制约了我国现代企业制度的建立和知识经济的发展。合理的人力资本市场定价体制的建立，需要一个能够在现代经济条件下正确评价人力资本贡献的理论基础。人力资本定价理论，是目前经济学前沿的尖端课题之一。自 20 世纪中叶起，国内外学者对人力资本的理论及实证研究在各方面取得了较大的研究成果。尤其是在人力资本产权、人力资本投资成本与收益分析、人力资本与经济增长以及人力资本与收入分配等领域都成果丰硕。唯独人力资本定价的理论及实证研究还相当薄弱，国内只是近几年有学者开始逐渐关注这个课题。人力资本定价的研究成果，将直接为企业人力资源价值计量提供科学的理论依据和方法，为员工薪酬的界定和企业薪酬管理体系的建立，推行经营者股票期权和员工持股计划提供科学的理论依据。人力资本表现于任何组织的创造活动中，而人力资本定价则是引导人力资本增加存量、提高质量，发挥人力资本的主动性、创造性，推动我国经济发展的战略支点。^①

作为人力资本的主要载体和主要拥有者，科技创新人才的数量、质量和结构越来越关系到企业的发展，并将成为决定经济增长潜力和市场经济竞争力的关键因素。而吸引和留住科技创新人才，关键在于营造一个良好的人才成长环

^① 张志宏：《人力资本定价：中国经济发展的战略支点》，《中国人力资源开发》2002 年第 10 期，第 17 页。



境,要靠“事业、待遇、环境”来吸引优秀的科技创新人才,这其中重要的一方面就涉及一个使科技创新人才能够体面生活、专心研究,同时对未来又有良好的预期收入水平的环境。^①在这样的环境中,个人价值能够得到充分的承认和尊重,个人才能能够得到应有的发挥和赞赏,并在研究成果得到市场的回报时,能保证个人的贡献不会被忽略,使人性得到充分尊重、人的价值得到有效实现,整个社会形成尊重劳动、尊重知识、尊重人才、尊重价值创造的社会风尚与人文环境,使人才与环境之间在进行良性互动的过程中获得人力资本的增值和个人价值的提升。要依据人才的价值给予人才合理的回报,就需要充分认可和界定人力资本的价值,因为人力资本的价值是人才定价的内在依据。由此可见,在当今以人才为核心的激烈的国际竞争与市场经济竞争中,人力资本定价的理论研究具有重要的理论与现实意义。

第一节 经济学视角下价值分配理论与人力资本定价

在现代西方国家,企业高级管理人员和专门人才的薪酬水平通常大大高于普通员工,而且很多公司实行员工持股制度。这种企业内部持股制度不仅能够提高员工的收入,而且把员工与所有者的利益联系在一起,提高了员工的激励水平,保证了公司的业绩和资本所有者的利益。员工参与利润分配不仅是现代企业管理模式的革新,更是价值分配方式的重大变化。这种分配模式超出了马克思的价值分配理论和西方传统的边际工资理论的分析框架,需要经济学提供新的理论解释。这种变化趋势就要求我们在对马克思和传统西方工资理论进行分析的基础上,还需要运用新制度经济学和人力资本理论分析研究现代企业的劳动报酬模式,以进一步揭示要素分配与价值分配之间的关系以及人力资本价格运动的内在规律,从而为现代经济条件下的人力资本定价提供新的理论解释

^①郑千里:《科技创新人才需要怎样的环境》,《科技日报》2003年3月17日。



和指导。

一、马克思的工资理论

现代人力资本理论中的人力资本是指对劳动力进行教育、培训、保健等投资而形成的人的体能、知识、技能和经验。这一概念将劳动者后天形成的劳动能力与天然具有的劳动能力区别开来，也使具有特殊管理能力的经理人和专门技术人员与一般低技术工人区别开来。这种区分是建立人力资本理论的前提。在马克思的相关理论中，尽管也有关于脑力劳动和体力劳动、简单劳动和复杂劳动、再生产劳动力所需的教育培训费用等范畴的论述，但对于劳动者的一般劳动能力与人力资本并没有作出有特别意义的区分。之所以如此，首先，因为在马克思所处的时代，机器代替原来的手工作坊成为社会生产的主要方式，生产效率的主要来源是作为物质资本的机器，而非操作机器的工人。在这种生产方式下，工人被看成是同质的，工人的劳动能力主要被看成是一种天然的能力，而作为投资结果的人力资本在当时的历史条件下尚未成型，自然也就得不到充分的观念反映。其次，由于马克思的研究立足于劳动二重性的区分来建立其剩余价值理论，以揭示资本主义生产本质。在这一过程中，劳动力被看成体力与脑力的总和，其形成途径和质的区别自然被合理地忽略掉了。工资理论是马克思剩余价值理论的重要组成部分。马克思利用等价交换规律来作为他的价值分配模型的基础。他认为，工资是劳动力价值的转化形式，同其他任何商品一样，劳动力商品的价值也是由生产和再生产这种特殊商品所需的社会必要劳动时间决定的。具体地说，劳动力价值包括劳动者及其家属生存所需的生活资料，以及教育培训所需的费用。在马克思的模型里，工人除了劳动力以外一无所有，为了生存只能将劳动力作为商品出售给资本家，并按照等价交换原则获得相当于他劳动力价值的工资。资本家通过等价交换取得了工人的劳动力这一使用价值，并通过对这一使用价值的生产性消费获取剩余价值。在资本家与其他要素所有者对剩余价值的再分配过程中，工人则合乎逻辑地被排除在外。

很显然，在马克思的理论模型里，以及在他所处时代的现实中，资本都是



以无可置疑的主导地位实行着对劳动的统治。本来，资本和劳动对于社会生产都是不可或缺的，但由于资本和劳动的相互分离，以及劳动者除了劳动力外一无所有，于是在社会生产中，资本合乎逻辑地取得了对劳动的主导地位，取得了生产控制权和剩余索取权。资本雇佣劳动是在当时历史条件下这两种生产要素唯一可能的结合模式。

由于在马克思所处的历史阶段，资本所有权与经营权并未如当代市场经济中那样普遍分离，所以在马克思的价值分配模型中，社会产品的价值被分割为劳动力价值和剩余价值，而后者进一步在职能资本家、借贷资本家和土地所有者之间进行分配。其工资理论仅将工人的工资作为研究对象，而对于现代企业极其重要的诸如经理人和专业技术人员的报酬决定问题，马克思并没有进行专门的分析和论述。

二、传统西方经济学的要素报酬理论

新古典工资理论是建立在边际生产力理论基础上的劳动力要素报酬理论。该理论认为，劳动的供给取决于劳动要素所有者对劳动的收益和成本之间的比较。工资的提高在一定范围内会导致劳动供给的增加，反之则会导致劳动供给的减少，劳动的供给曲线呈向右上方倾斜；劳动的需求取决于劳动的边际生产力与边际成本之间的比较。在短期内，由于劳动的边际生产力是递减的，因此厂商对劳动的需求量将最终达到这样一点，在这一点上，劳动的边际成本等于劳动的边际收益产品。高于这一点，劳动的边际收益产品将低于劳动的边际成本，导致厂商亏损从而减少雇佣量；低于这一点，则劳动的边际成本低于劳动的边际收益产品，厂商会增加雇佣量来提高利润。作为商品需求所引致的派生需求，劳动需求随着劳动价格的降低或劳动的边际收益产品的增加而增加，反之则反是。这样，劳动的需求曲线向右下方倾斜。在要素市场上，劳动的供求两种力量相互作用，共同决定均衡工资。

新古典的工资理论认为工资是对劳动要素在社会生产中所作贡献的报酬，把工资和利息、地租、利润等都归于生产要素报酬的范畴。传统西方经济学抹



杀了劳动力和劳动之间的区别，因此其对工资的分析回避了资本主义生产关系的性质，没有触及资本主义工资的本质。这和马克思关于工资是劳动力价值的货币表现形式而非劳动本身的价值的相关理论显然存在根本的区别。但由于这一理论反映了资本主义市场经济运行的外在表现，对于研究市场经济条件下的工资决定机制是有很大的参考和借鉴价值的。

在新古典理论中，企业家的报酬被称为利润。但什么是利润却是一个有争议的问题。一般认为，利润是付给一种叫做“企业家精神”的报酬，是企业总收益在支付了工资、利息和租金后的一个余额。这一定义显示，只有企业家才能被看成是与劳动、土地和资本相并列的一种独立生产要素。利润这一概念又可分为会计利润、正常利润和经济利润。会计利润是总收益减去显性成本的余额，其中包含着企业家自有资本和劳动的机会成本因素；正常利润是企业家才能的报酬，是从股权投资中获得的超过债权投资利息的、促使企业家进行股权投资而非债权投资所需的最低预期收益。这一利润剔除了企业家自有资本的隐性成本因素，是企业家工作的净收益。经济利润则是指总收益与总成本（包括显性成本、自有资本和劳动的隐性成本在内的全部机会成本）之间的差额，被认为是对企业家创新和承担风险的报酬，或者是垄断的结果。在一个竞争充分的市场上，经济利润因激烈竞争的存在而趋于为零。从这一模型来看，在新古典要素价格理论中，企业家仍然被看成企业资本的所有者，尽管他也利用一部分借入的资本，而企业家才能实际上被看成了一种边际生产力很高的特殊劳动要素，其所获得的正常利润也就成为支付给这种特殊劳动要素的报酬。至于企业专门技术人员的报酬问题，在传统西方工资理论当中也没有被单独提出。显然，在传统理论中，专门技术人员被归于一般劳动要素所有者的范畴，其报酬被包含在劳动工资范畴当中。

从以上分析看来，无论是马克思的经济理论还是西方传统经济学理论，其中关于企业家的假设与现代企业中的所有权与经营权分离的模式有着很大的不同，从而现代企业中人力资本参与剩余分配，包括经理人和专门技术人员的报酬模式，在这些传统的工资和利润学说中都无法找到理论解释。



三、新制度经济学与价值分配理论

科斯开创的新制度经济学以交易费用为基础分析企业的成因和企业规模的决定。科斯的交易费用论认为，企业与市场是两种不同的协调生产、配置资源的方式，这两种生产协调方式都会带来交易费用，而企业产生的原因就在于通过企业协调生产所带来的交易费用要低于通过市场来协调生产。由此，企业内部的产权和制度结构被纳入了西方经济学企业理论的主要研究视野。新制度经济学以企业研究为中心、以交易费用分析为基础，将企业看成是一组要素间的合约，提出了交易成本、契约不完全性、资产专用性、团队生产、剩余控制权与剩余索取权、委托—代理关系等一系列概念和理论，为企业研究开拓了新的视野，也为现代企业的价值分配理论研究提供了一条新的途径。新制度经济学因分析角度的不同派生出不同的学说，其中很多观点对于价值分配理论的研究有着重要的启示。

剩余控制权假说把企业看成是由拥有剩余控制权的那些资产构成的。该理论认为，由于契约存在不完全性，总会有一些对资产的权利无法在契约中逐项列明，从而形成所谓剩余控制权，掌握这种剩余控制权的某一方可以使自己的事后收益最大化。由此可见，剩余控制权的分配结构将影响交易各方事前从事专门化投资的积极性。该理论认为，最优的剩余控制权结构安排应该使事前投资的扭曲最小化，能够最好地保护专用性资产的投资。这就意味着，通常应由专用性资产的投资者掌握企业的剩余控制权。

团队生产理论从企业的产权结构的视角研究了团队的剩余索取权结构。该理论认为，在团队生产中，每个人都有一种偷懒和“搭便车”的动机，要充分发挥企业的效率潜力，必须克服这类道德风险。这样一种机会主义的动机在团队生产中较难克服，除非能够有效地监督和计量每个人的行为和努力程度。团队生产理论给出的解决方案是，使某些人专门从事监督其他要素所有者的工作。但是如果监工只是作为团队内一般的要素所有者，那监督的效果就要大打折扣，因为这样的监工也和其他人一样怀有偷懒的动机。只有借助于产权的安



排，赋予监工剩余索取权，才能解决监督者的偷懒问题。

委托—代理理论认为，从法律上讲，作为企业所有者的股东是企业的剩余索取者。如果由他们直接经营企业，其行为无疑是追求企业利润最大化的。但现代企业的所有权与经营权分离，由于职业经理人与所有者之间存在信息的不对称，经理人有可能追求不符合股东利益的目标，使得企业行为偏离利润最大化。由于市场等不确定性的存在，经理人的努力程度只能影响到利润的概率分布，股东不可能通过观察利润直接了解经理人的工作努力程度。因此，使得经理人行为尽可能符合股东利益最大化的唯一方法，是使经理人成为企业剩余的部分索取者，即在一个固定工资的基础上使经理人的收入随公司利润的增长而增长。

以上理论观点对于现代企业的分配模式是深有启发的。首先，剩余控制权假说以资产的专用性和契约的不完全性为前提，认为企业的剩余控制权应当掌握在专用性资产的投资者手中，以鼓励对专用性资产的投资。在传统企业中，物质资本投资的专用性远远大于通用型人力资本投资。但是由于现代分工的细化使人力资本专用性日益提高，资本市场的发展使得资本流动性大大增强，因此对于一个知识密集型的现代企业来说，物质资本与人力资本的专用程度便发生了相对的变化。专门技术人员为了减少交易的不确定性，会要求掌握部分股权，并以此实现对企业的剩余控制权。根据这一理论，可以设想，在一个由具有极强专用性的知识要素和极高流动性的资本组成的企业，知识将替代资本拥有全部的剩余控制权和剩余索取权，形成劳动雇佣资本的要素结合模式，同时也将形成一种全新的价值分配模式。其次，团队生产理论认为，提高团队生产的效率需要专门从事监督的监工，为了避免监督者的偷懒行为，监督者必须拥有对企业的剩余索取权。在一个所有权与经营权分离的层级制企业，股东是对经理人进行监督的最高层监督者，理所当然地拥有对企业的剩余索取权；同时经理人是团队日常生产中对其他团队成员工作的最重要监督者，按照该理论，也必须拥有对企业的部分剩余索取权，因此，经理人也应当是现代企业的持股者，并通过股份的持有获得工资之外的收入分配。最后，委托—代理理论从信息不对称和代理人的机会主义行为出发，认为为了防止代理人的行为偏离所有



者利润最大化的目标，经理人必须成为企业部分剩余的索取者。这一理论从防止代理人道德风险的角度论证了现代企业中经理人持股并以此参与分配的必要性。

新制度经济学改变了传统经济学将企业看成一个“黑箱”、将企业内部的各种变量的关系看成一个生产函数的做法，从企业的产权制度结构入手来分析企业。虽然其企业理论是以说明企业的成因、规模以及产权结构为目的的，但同时也揭示了现代企业的价值分配规律，对正确认识现代企业的经理人与专门技术人才的人力资本定价有着重要的理论指导意义。

四、人力资本理论与价值分配

1960年舒尔茨系统地阐述了人力资本理论，标志着西方人力资本理论的兴起。这一理论给价值分配和人力资本定价的研究提供了又一个新的视角。舒尔茨是从探索经济增长之谜而踏上人力资本研究之路的。他经过研究发现，单从自然资源、实物资本和劳动力的角度，无法解释经济的全部增长。第二次世界大战以来的统计数据表明，国民收入的增长一直比一国所投入的资源的增长要快得多。一些在战争中遭到重创的国家（如西德和日本）以及一些自然资源缺乏的国家在20世纪六七十年代得到了奇迹般的发展。据此，舒尔茨认为，在传统的以物质资本来解释经济增长的模型中，一定漏掉了某些重要的因素，而这个因素就是人力资本。

舒尔茨进一步认为，人的劳动能力是社会进步的决定性因素，人的劳动能力可以分为人先天具有的脑力和体力以及通过后天学习和培养而形成的人力资本，包括知识、技能和经验。由此可见，人力资本的获得不是没有代价的，而是一种有意投资的结果，并且随着科学技术的发展，人力资本成为社会生产最重要的资源。

从舒尔茨的人力资本理论基本观点来看，人力资本是有意识投资的结果。这种投资与一般投资的不同之处在于，一般意义上的投资是对物的投资，而人力资本投资是对人的投资。但作为投资，它们都有相同的本质，即其目的是为



了获得一笔未来的现金收入。尽管人力资本的投资目的可能还包括获得地位和尊重等，但获得收入无疑是其主要目的。人力资本是经济发展中最重要的因素，最终决定一国经济发展的是人力资本的积累而非物质资本的积累，第二次世界大战以来一些国家的经济奇迹证明了这一点。传统的观点认为知识的进步主要体现为物质资本生产力的提高，人力资本理论首次将知识的进步与人的劳动生产力的提高联系起来，并以此成功地解释了由物质资本所不能解释的那部分经济增长。

人力资本的重要性还可以根据宏观经济理论中的增长模型得出。根据索洛增长模型，在知识量不变的情况下，每单位劳动的物质资本的边际生产力是递减的，最终会趋于为零。随着资本的不断积累，只有通过知识的增加，才能使资本的边际生产力保持在一个大于零的水平上。知识的增加分别表现为单位物质资本和单位劳动生产率的提高，而两者与人力资本的增加都是分不开的。因此，要保持经济的持续增长，人力资本和物质资本必须同时增长。这一结论也说明，在现代经济中，人力资本决定着经济增长的速度和资本的利润率。

人力资本理论的研究成果对于发展价值分配理论同样有着重要的启示。按照马克思的价值分配论，工人的工资是劳动力的价值表现形式，即生产和再生产劳动力的最低费用。尽管马克思也谈到工资量中所包含的“历史和道德因素”，为工资在一定程度超出严格生理意义上的最低线留下伏笔，但从根本上说，马克思的工资理论仍属于最低工资论。在马克思所处的时代，资本是相对于其他生产要素最稀缺的要素，人力资本远不具有现代这样的重要意义，加上社会保障制度的缺乏，当时的工人除了接受最低工资之外没有其他选择。这种历史条件下的劳动供求双方的地位决定了双方博弈的解。根据人力资本理论和宏观经济学增长模型的分析，随着资本的积累，人力资本对于现代经济增长和资本利润率日益起着决定性的作用，再加上社会保障体系的建立已经能够保证劳动力的再生产，劳动供求双方博弈时各自的地位就发生了巨大的变化。人力资本的投资主要是私人行为，人力资本的投资者必然要求得到一定的投资回报，也就是说，对人力资本进行投资，其目的不仅是为了收回相当于“劳动力价值”的投资本金，而且要求获得高于投资本金的现金流。如果工人的工资仍



然保持在最低线上，即保持在仅仅维持“劳动力再生产”而使人力资本投资利润为零的水平上，那么作为一种投资行为，人力资本投资就不可能发生。由此可见，在知识经济条件下，由于人力资本在社会生产中的稀缺性和重要性增加，人力资本投资和实物资本投资一样要求获得投资利润，要求参与企业的剩余分配，资本与劳动的分配格局发生了很大的变化。人力资本理论对最低工资理论在现代知识经济条件下的适应性形成了明显的挑战。

以上有关传统工资理论、新制度经济学企业理论以及人力资本理论的分析显示，在以委托—代理制为基础，以知识密集为特征的现代企业中，人力资本参与剩余分配经理人和专业技术员工的总收入超出其劳动力价值的现象，已经很难用马克思或传统西方经济学的有关理论来解释。我们要充分重视现代经济中委托—代理制度和要素稀缺性的变化给价值分配模式所带来的影响。在肯定马克思和新古典的工资理论某些合理之处的同时，更需要以新的价值分配理论来指导现代经济中包括经理人和专门技术员工在内的人力资本定价。

第二节 管理学视角下人力资源价值计量与 人力资本定价

人力资本定价问题不仅是经济学者们研究的中心，同时管理学者们也从人力资源价值计量角度，对此问题进行了一系列研究。目前比较成熟的人力资源价值计量模式有两种：一是从对人力资源价值的投入的角度来确认和计量支出的人力资源价值成本计量模式；二是从人力资源价值的产出角度来确认人力资源为企业创造的经济价值的人力资源价值计量模式。

一、人力资源成本计量模式

目前，对在人力资源价值成本计量模式的方法中侧重于原始成本模式和重



置成本模式。人力资源会计的主要创始人之一美国著名会计学家和管理学家埃里克·弗兰霍尔茨曾分别概括了这两种计量模式。

（一）人力资源原始成本的计量模式

根据每个组织获取人力资源的情况，人力资源原始成本通常可分为两个部分，即取得成本（Acquisition Cost）——为取得一位职员而发生的全部招聘费用和培训成本（Learning Cost）——与新职员学习培训有关的各种费用。人力资源原始成本的计量模式就是根据这些成本的各项支出和费用的实际数额进行分项归集和汇总。

（二）人力资源重置成本的计量模式

人力资源重置成本是指一个组织在现在重新取得其现有人力资源将要发生的支出或利益牺牲。其关键是要重新招聘人员来替换原有人员，所以它具有下述两个特点：

第一，人力资源重置成本包括重新招聘人员所需的各项开支，即在内容上包括人力资源原始成本的全部项目，但由于经济条件和物价等原因，其数额却要大于（或小于）对现有职员的原始投资，而由商品市场和劳务市场的现行价格所决定。

第二，人力资源重置成本还应包括现有职员的离职或解雇的费用和有关支出，即还要比原始成本多一种离职成本（Separation Cost）。直接的离职成本包括离职工薪（离职性加薪及相应的福利支出，如安家费等）。间接的离职成本包括在未招聘到合适人员之前，现有在岗职员情绪受影响而导致生产率降低造成的损失，或者现有人员离职后造成岗位空缺而影响生产线上其他人员生产率造成的损失。在确定人力资源重置成本时也应当考虑这些机会成本。

二、人力资源价值计量模式

人力资源价值包括个人价值和群体价值，分别指个人或群体在组织预期服务期间内未来服务的估计现值。由于影响人力资源价值的因素，有些是可以用货币计量的，有些只能用非货币计量，但要全面反映人力资源价值，两者都不



可偏废，因此产生了两种价值计量方法：一种是货币性计量方法，另一种是非货币性计量方法。

(一) 货币性计量方法 (Monetary Measurement)

货币性计量方法是用货币计量人力资源价值的方法，其计量对象是个人价值和群体价值。

1. 个人货币性价值计量方法

个体价值计量方法较多，主要有调整后的未来工资报酬折现法、工资报酬法、随机报酬法和内部竞标法。

(1) 调整后的未来工资报酬折现法。1964年，美国的赫曼森教授建立了调整后的未来工资报酬折现模型以计算人力资源价值，并以效率因素作为未来工资报酬的调整值来计算企业职工的人力资本价值。其效率公式为：

$$E = \frac{5 \times RF_0 / RE_0 + 4 \times RF_1 / RE_1 + 3 \times RF_2 / RE_2 + 2 \times RF_3 / RE_3 + 1 \times RF_4 / RE_4}{15}$$

式中：E 为效率系数， RE_0 为现实年度全行业企业资产的收益率， RF_0 为现实年度某企业资产的收益率， RE_4 为现实年度前推的第 4 年度全行业企业资产的收益率， RF_4 为现实年度前推的第 4 年度某企业资产的收益率。

人力资源价值 = 未来工资报酬折现价值 × 效率系数

该公式的优点在于采用了较多年的综合业绩来评价企业人力资源的价值，符合人力资产自身的特点。用效率系数调整的方式将工资报酬与企业收益、企业效率联系起来，也是有借鉴价值的，但该人力资源价值模型有较大的局限性。首先，赫曼森没有考虑员工退休、离职、死亡、升迁等诸多可能性；其次，该公式的权数确定缺乏理论依据，主观随意性较大；最后，员工的工资并不能完全反映人力资产的价值，有可能对企业贡献大的、人力资产价值高的人实际拿的工资很少。

(2) 工资报酬折现法。1971年，工资报酬折现模型由巴鲁克·列夫和阿巴·施瓦茨提出。他们认为，人力资源的价值应是其未来收入的贴现值。因此，一个年龄为 Y 的职工的人力资源价值，是其今后工作年限内工资收入的现值总额，即



$$V_y = \sum_{t=y}^T \frac{I_t}{(1+r)^{t-y}}$$

式中： V_y 为年龄为 Y 的职工的人力资源价值， I_t 为职工第 t 年的预计收入。 r 为贴现率， T 为退休年龄， y 为职工现在的年龄。

考虑到职工可能在退休前死亡的因素，应按死亡的概率计算人力资源的期望值，公式如下：

$$E(V_y) = \sum_{t=y}^T P_{y(t+1)} \sum_{i=y}^T \frac{I_i}{(1+r)^{i-y}}$$

式中： $E(V_y)$ 为职工人力资源的期望价值， $P_{y(t+1)}$ 为年龄为 Y 的职工在 t 年死亡的概率， I_i 为职工第 i 年的工资收入。

该方法考虑到了职工的实际工作年限，也考虑到了职工死亡的概率。该方法并没有解决赫曼森模型中存在的若干问题，也没有建立职工工资与企业效益间的联系。

(3) 随机报酬法。1985 年，弗兰霍尔茨提出了“随机报酬价值模型”。弗兰霍尔茨认为，一个职工对企业的价值在于他能提供未来的用途和服务，并与其预期所处的职位和服务状态相联系。其计算公式为：

$$V = \sum_{t=1}^n \left[\frac{\sum_{i=1}^m S_i \times P(S_i)}{(1+r)^t} \right]$$

式中： V 为人力资源价值， S_i 为第 i 种工作状态下预期服务的货币表现， $P(S_i)$ 为职工处在 S_i 状态的概率， m 为工作状态数（含离职状态）， r 为贴现率。

该模型与前两种相比较，考虑的因素比较全面，具备动态性，确认人力资源价值的依据比较充足。但该模型也存在缺陷，它和以工资报酬为基础的人力资源价值的货币性计量方法一样，存在着可能过高估计职工为组织服务的期望年限这一问题，并且这是一种人力资源的不完全价值的计量方法。

(4) 内部竞标法。该模型由赫奇绵和琼斯首先提出。他们认为，只有那些稀有的人力资源才有价值，这些人力资源会成为各组织竞相争用的对象，各使



用部门对有价值的人力资源进行内部投标竞价，竞价最高者即可获得该项人力资源，这个最高竞价就是该人力资源的价值。

该模型的优点在于将市场机制引入企业的人力资源配置工作，在企业内部建立“准人才市场”，不但可以实现人力资源的最优配置，而且可以促使用人部门根据人力资源创造的价值来计量人力资源的价值。该模型的缺点在于只注重稀有人力资源的价值计量，而忽略了其他人力资源的价值计量，另外，不同部门各自计量，会缺乏统一的计量标准。

(5) 人力资源加工成本法。这种方法是将人力资源养成的过程称为“加工”过程，认为人力资源价值应等于一个人养成能创造价值为止这段时期耗费资源的价值，包括出生前后的照顾成本和成长过程中的衣食住行等成本。安吉尔 (E.Engel) 还认为应从出生开始到 27 岁能够赚取收入时才完成加工过程，而且每年耗费的“资源”并不相等而呈增加趋势，因此，人力资源价值即“加工成本”用公式表示为：

$$V = \sum_{t=0}^{27} \frac{C_t (1+r)}{(1+r)^y}$$

式中： C_t 表示第 t 年的加工成本； r 表示逐年增加的平均加工成本； y 表示加工成本的折现率。

2. 群体货币性价值计量方法

(1) 购买商誉法 (Non-Goodwill Method)。非购买商誉法最早是由美国芝加哥州立大学工商管理研究生院的罗格·H.哈默森教授所提出的。他认为，人力资源的价值可表现为一个组织的当期收益水平超过同行业或整个工业正常收益水平部分的资本化价值。

这一计量方法说明，如果一个组织的实际收益率与整个工业正常收益率出现正偏差（或负偏差），它就是由于该组织拥有高于（或低于）平均水平的人力资源的结果，其价值应按正常水平予以资本化并加以记录。在每年末都应重新计算一次人力资源的资本化价值，其与年初数额的差额即为当年的人力资源价值的增减情况。

非购买商誉法的主要优点是：它的计算基于每年的实际收益数字，而且不



必要求对外来收益进行估计，因此它不仅具有更大的客观性，也与现行会计惯例较为接近。但是，这一方法的缺陷是并非考虑组织的全部人力资源价值，而只是限于超过整个工业正常水平的人力资源的价值。

(2) 商誉法 (Goodwill Method)。商誉法即用组织超过本行业正常盈利的资本化盈利率来表示组织的人力资源价值。其具体做法是，把组织过去若干年的超额利润列为“商誉”，而后把“商誉”按人力资源投资占总资源的比重的摊派额，记为人力资源价值。这种方式以历史成本作为基础具有客观性，但是它没有考虑货币时间价值因素。这显然是不合理的。

(3) 经济价值法 (Economic Value Method)。这种方法认为，人力资源的经济价值的计量应包含在企业未来的经营活动的预测中，群体的价值可以用其未来服务的现值加以衡量。经济价值法的基本步骤如下：

- ①预测组织未来各期的盈利。
- ②将预测的各期盈利折成现值，并加总。

③依照人力资源的贡献比例（即人力资源对组织盈利的贡献的比重。一般认为，组织盈利是由人力和设备共同创造的）摊派的一部分成为人力资源价值。人力资源的贡献比例可根据人力资源投资（如原始成本、重置成本等）占总资源的百分比来计算。

经济价值法区别了人力资源投资和非人力资源投资，这有助于管理者注意二者的投资比重，而且这种方法以盈利作为计量全体价值的基础，合理性较强。但经济价值法将人同机器设备一视同仁，忽视了人的能动创造性；另外，一般来说，组织中对人力资源的投资小于对其他资产的投资，而经济价值法却根据这个投资比重来确定群体价值，其结果人力资源价值总是小于非人力资源价值，这实在有悖于情理。

(4) 行为科学的变量法 (Behavioral Variable Method)。行为科学的变量法是李克特教授提出的衡量人力资源群体价值的方法，是前述经济价值法的变型。特点是设定原因（例如企业组织结构、经营方针、领导行为等）、中介（劳动者对企业的忠诚、态度、动机、工作目标、成员之间的了解、相互配合的程度等）和结果（生产力、成本、损益等）三个变量，用统计的方法分析三



个变量之间的关系，然后据此预测结果变量的将来值，再按一定折现率求出企业或内部单位的现在价值。这种方法充分考虑了组织的特性和人力资源价值的关系，但也存在一些问题，例如三个变量之间相互关系的测定是困难的，预测值带有主观的成分，还需要精通行为科学的专家的配合等。

（二）非货币计量方式

尽管会计历来都以货币作为其基本的计量单位，但美国会计学会认为货币作为会计唯一的计量单位并没有什么理论原因，其委员会还认为没有理由来解释为什么这唯一的计量方法要以美元来计价。人们很自然就会想到会计应用多种方法计量，多种形式反映其计量结果。委员会得出结论：未来的会计很可能同时用非货币和货币两种方式计量。

可见，无论是学术界还是会计方法及政策的执行者都认为会计采纳非货币计量是一种趋势。对于人力资源会计来说，由于其自身的特点，非货币计量方法在其计量体系中具有举足轻重的地位。

非货币计量即主观预测和经验判断，亦即根据人力资源的文化知识水平、工作态度、工作能力及其发展潜力、工作业绩及性格等非货币计量方面的特征来推测、判断其未来服务价值的大小。非货币计量模式也分个人计量模式和群体价值计量模式。

1. 个人非货币性价值的计量模式

这个模式认为，人力资源价值以个人的特征作为决定因素，组织的行为作为条件因素，而个人成为组织成员的概率，又是个人对组织价值确定的前提。目前在理论和实务中较普遍接受的个人非货币性价值的计量方法，主要有以下几种：

（1）技能详细记载法（Skill Inventory Method）。技能详细记载法是指在确定人力资源价值过程中，可以通过对各个人员的一些素质构成和能力特征进行分等衡量，如确定其受教育程度、学习培训次数、知识结构范围、工作经历等方面的一些定量化数据，间接地衡量各个人员的条件价值。

（2）绩效评估法（Performance Evaluation Method）。绩效评估法是指应用一定的比率、评分或测试卡等方法，对人力资源价值进行衡量、比较，以提供



与人力资源管理决策相关的信息。

①比率法：用组织内职员的出（缺）勤率（出勤时数与满勤时数之比或是缺勤时数与满勤时数之比）、工作差错率（如打字员打印文件差错率）、完成定额百分比（如推销员完成销售定额百分比）等比率来衡量、评估职员的工作绩效。

②评分法：由评估者确定从某些方面对职员进行评分、分档（如优、良、一般、差），或者予以数量化为一定的百分数表示，借以作出有效的考核与评价。

③测试卡法：设计一定的测试问题表卡，对职员的工作态度、表现情况、待人处世方法和服务潜力等进行分项考评，以便对其价值进行全面的测量。

2. 群体非货币性价值的计量模式

群体非货币性价值的计量可采用行为变数模式（Behavior Variable Model）。这个模式是把影响群体价值的原因按主次分为三类变数：①原因变数，如管理行为、管理技术以及组织结构等，这些变数对群体价值的影响甚大；②中介变数，它包括组织气候、群体作用、同僚领导形态以及下属的满足感等，这些变数体现管理者的管理水平和效率能否渗透到人力资源中，反映组织的内部状态和绩效潜能；③结果变数，即最终的总生产效率，它是原因变数和中介变数综合作用的结果。对以上变数进行变异分析，可估计组织未来的经济效益，因而可折现为现有的人力资源价值。

行为变数模式能定期考核影响人力资源价值的因素，动态地反映群体价值，但是，它没能确定人力资源的现有价值，亦将人力资源的个人潜能和智力排除于变数之外，这不能不说是它的重要缺陷。

综上所述，在人力资源会计发展的 30 多年中，国内外多数学者主张采用货币计价和非货币计价相结合的方式计量人力资源价值，利用模糊集合论计量非货币计量内容，人力资源价值可以按个人价值和群体价值进行计价。



三、复杂环境下人力资本价值计量及其统计学原理

在以上关于人力资源价值计量模式研究的综述中，通过比较研究，可以发现上述几种关于人力资本价值计量的模型都具有一定的局限性，归结起来主要体现在以下几个方面：

(1) 过分依赖于对人力资本的历史投资原值的解构。人力资本的投资原值只能说明成本，与人力资本在市场中的真正价值相去甚远。如果人力资本从事道德风险行为，其价值发挥可能远远低于其投资原值，或者人力资本创造力的爆发，其价值可能远远高于其投资原值。

(2) 人力资本作为一种资本，其价值应包括成本与收益两部分，人力资本的定价也必须在这两方面都得到体现，但上述几种关于人力资本价值计量的模型对人力资本价值的计量都不够全面，这不符合人力资本的产权特征和要求。

(3) 由于必须量化环境因素的影响，因此，各种模型中的大部分常数或因子带有明显的主观成分。

(4) 市场供求是影响人力资本价值的重要因素，由于这一点无法量化，所以这些模型与现实情况是有较大距离的。

由此可见，传统的人力资本定价模型的根本局限在于方法论指导思想的偏差，试图用解剖自然科学物质构成或事物层次的方法解决复杂社会、经济、人文环境下的人力资本定价问题，显然其偏差不可避免。这体现了人力资本与物质资本相比具有自己显著的特征，那就是人力资本具有典型的复杂性特征。

按照复杂理论的观点，复杂系统具有复杂和层次性两个方面的特征。下面是人力资本的一些主要特征。

(一) 人力资本的复杂特征

人力资本具有开放性特征，表现在人力资本与环境持续的物质、能量、信息交换。人力资本的价值形成是一个持续的过程，交换的结果可能是人力资本增值，也可能是损值，但这个过程不会停止，正如阿罗在 20 世纪 60 年代提出的“干中学”理论，还有“用进废退”一说。因此，以某一时点为计量点定价



人力资本显然是机械的。

人力资本具有非线性特征，表现在人力资本价值体现的非恒长。除了人力资本固有价值存量的非线性变化，人力资本的价值体现随着环境不同和人力资本载体的状态起伏而变，有时可能有创造性的价值体现，这时，对经济增长有着强烈的、超乎已有认识的推动作用，有时又表现为不可名状的低价值。

人力资本具有不确定性特征，人力资本价值的发挥需要激励，这种激励可能是来自外界的非物质资本给予的合约激励，也可能是其对自身目标追求的自我激励，甚至，激励也许是激发人力资本潜能的唯一原动力。

人力资本具有自主性特征，这涉及人力资本的产权特性。人力资本的所有权与其载体天然不可分，人力资本产权是不可强制的，否则，被强制的或者部分被强制的产权根本无法被集中到其他主体身上，只能造成人力资本产权的“关闭”、“残缺”甚至“荡然无存”。

人力资本具有统计性特征，笔者认为这是解决人力资本定价问题最为重要的特征之一。由于人力资本的开放性、非线性、不确定性和自主性，单纯直接计量某类或某单位人力资本的价值是非常勉强的，如果能意识到人力资本的复杂性本质特征，以大量的社会统计数据为依据，逐次分离非人力资本因素的影响，则可以得到比较理想的结果。

（二）人力资本的层次特征

人力资本呈现出多样性特征。由于有序态、随机态和混沌态等多样性行为可以共同存在于一个复杂系统中，因此人力资本的行为既不是完全有序的和可以预测的，也不是完全随机的和绝对不可预测的，而是经常处于模糊的边界，或介于二者之间。同样的价值凝聚过程、相似的先天禀赋、同样的环境作用，人力资本的行为更多地表现出差异性。

人力资本呈现出多层次性特征。人力资本的层次表现为两个分支：其一，人力资本的价值存量表现为高、中、低层次，这个层次的划分当然是相对的和简单的。其二，人力资本价值的自我认可层次，或者为了满足其“经济人”假设下的自利，或者追求其社会存在，或者因为其宗教信仰。两个分支的各个不同层次耦合在一起，更加错综复杂。



人力资本呈现出非对称性特征。人力资本之间的特征是不能递推的，试图从相同或相似的人力资本成长过程推断其一般性是不可观的，人力资本在其成长过程中的心理、生理程式差异决定了这一点。

人力资本呈现出整体性特征。笔者认为这也是解决人力资本定价问题最为重要的特征之一。对于人力资本这样的复杂系统，其整体行为并非简单地与某个具体特征主导下的行为直接联系，不能简单地从局部的个别行为细节判断，系统的整体行为绝不是所有局部行为的简单相加，必须从整体上去把握其趋势，人力资本的特征之间充满着竞争，竞争的结果取决于很多因素，或者其行为结果往往是共同竞争或合作的结果，或是协同效应，或是优胜劣汰。因此，对人力资本进行整体性的研究至关重要。

（三）复杂环境下人力资本价值计量的统计学原理及模型

传统的人力资本定价模型的本质局限在于方法论指导思想的偏差，试图用解剖自然科学物质构成或事物层次的方法解决复杂社会、经济、人文环境下的人力资本复杂体问题。显然，这远非“1+1=2”那么简单的问题。考察过程中的整体方法论和计量途径的统计特征应该是计量人力资本最重要的理论基础和操作途径。理论依据：基于复杂性观点，人力资本价值的计量只考察其在企业组织中的价值体现部分，至于其投资原值如何构成、价值创造成分有多少，并无分清之必要，有个通俗的比喻：人力资本干多少活，拿多少收益，至于其能干多少活，是不是努力干活了，不在考察范围。这样，人力资本定价需要解决的问题只有一个：确认人力资本在组织收益中的贡献。这个贡献不进行分解计量。

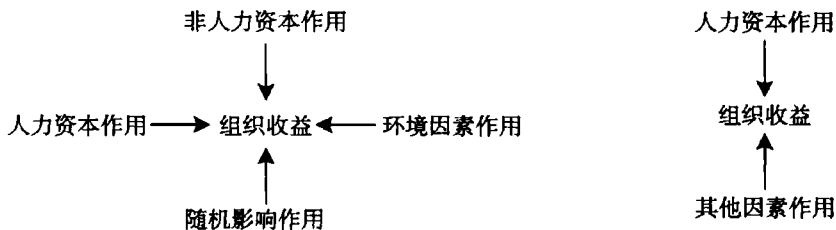


图 3-1 人力资本与非人力资本作用关系图



操作途径：如何进行宏观的、整体上的人力资本贡献计量？这里把人力资本与非人力资本、环境因素、随机影响的关系表达并简化如下：

将收益的来源表达为：

$$p = f_1 (h_1 + h_2) + f_2 (k, e, r)$$

式中： p 是组织收益， h_1 、 h_2 分别代表人力资本成本和期望收益影响因素， k 、 e 、 r 分别表示非人力资本、环境因素、随机因素，两个函数关系 f_1 和 f_2 的具体表达形式并不重要。

p 是个明显的统计数据， $f_2 (k, e, r)$ 一项也可以通过大量的社会统计数据得到，所以，人力资本的统计收益或者说人力资本价值计量结果应为：

$$f_1 (h_1 + h_2) = p - f_2 (k, e, r)$$

(四) 人力资本统计学计量模型的几点说明

上述模型的应用需要一些说明和修正：

第一，这里，把除人力资本以外的其他要素和因素全部归结于 $f_2 (k, e, r)$ 是有统计依据的：从整体看，剔除人为操纵的原因和一些不可抗力的影响，环境因素和随机因素影响的统计期望值应该为零。从个体看，以同业平均统计数据为参照，则可以将环境因素和随机因素影响的统计期望值分离出来。

第二，非人力资本因素 k 的社会统计数据是现实的，例如：按照美国劳工部对 1948~1989 年之间美国经济增长的源泉估算表明，物质资本的贡献率为 37%，将其从 p 中分离以后，可得到人力资本的贡献率为 63%。

第三，本模型可以在四个不同的层次应用：用于社会经济总量计算时，以社会总量统计数据为依据；用于行业计量时，以行业统计数据为依据；用于个体组织计量时，参考行业统计结论，还要计及个体组织特征的影响；用于个体人力资本价值计量时，参照同业统计结论，细分各异特征的具体影响，这一点在于人力资本所在组织的制度安排和价值判断，对外并不一定具有广泛意义。

第四，人力资本计量的统计模型需要强大的信息和人机结合技术的支持。模型建立在完善的数据统计体系、社会公开信息系统和自然科学新技术成果的基础之上。

第五，由于本模型是一个统计模型，因此，统计规范和统计技巧的作用是



非常重要和明显的。

（五）结论

人力资本定价是人力资本理论的前沿课题，由于传统的还原论方法指导下的研究已经无法解决涉及社会科学、生命科学领域的问题，因此，将现代复杂理论应用于人力资本定价研究，基于人力资本的整体性和统计性特征，建立人力资本价值计量的统计学模型，将财富创造归结于人力资本和包括非人力资本等在内的其他因素，利用社会统计数据和技术，可望解决人力资本的定价问题。

第三节 产权理论与人力资本定价

人力资本定价是出于人力资本交易的需要，交易是产生价格的本源，市场交易本质上是物的交易背后产权的交易。正如产权经济学家所认为的那样：产权界定和制度安排是市场价格的前提和基础，只有在产权明晰的情况下才可能有定价制度。因此，在某种意义上而言人力资本定价问题就是人力资本产权的界定问题，人力资本产权的意义就在于使人力资本参与收益分配并能够为其主体带来可预期的经济利益，以真正实现人力资本产权的价值。

一、产权的含义

（一）西方产权经济学家对产权的解释

在西方经济学家那里，科斯虽然没有给产权进行定义，但他从交易成本的角度阐述了自己的观点。科斯认为，在交易成本存在的情况下，人们在怎样的产权组织制度下交易，对资源配置的有效性有重要的影响。德姆塞茨是较早对产权进行专门研究的经济学家，他把产权定义为“一个人或其他人收益或受损



的权利”，^①也就是说产权是界定人们是否有权利用自己的财产获取收益或损害他人的权益，以及他们之间如何进行补偿的规则。诺思的产权定义是：“产权本质上是一种排他性权利。”^②他与德姆塞茨的看法基本一致，既强调了产权的行为性——排他性行为，又强调了产权是人与人之间的关系——产权主体排斥他人的关系。阿尔钦把产权定义为：“一个社会所强制实施的选择一种经济品使用的权利”，^③也可以理解为人们使用资源时所必须遵守的规则。阿尔钦的产权定义强调了产权源于物品的稀缺性及产权的排他性，他的这一定义被写在权威的《新帕尔格雷夫经济学大辞典》中，因而被认为是一个经典的解释。菲吕博腾和佩杰维奇认为：“产权不是指人和物的关系，而是指由于物的存在及对它的使用所产生的人们之间的相互认可的行为关系。所以，产权安排规定了每个人在与其他人交往的过程中必须遵守的行为准则，或者承担不遵守的成本，社会通行的产权制度则确立了每个成员相对于稀有资源使用时的地位及人与人之间的社会、经济关系。”^④这一定义与马克思的产权定义有共同之处，也与现代法律对产权的定义基本一致。它强调两点：一是把人与物的关系视为由此发生的直接现象性原因，从而把产权的本质视为人与人之间的关系；二是把产权视为一种经济性质的权利，视为人们使用资产过程中发生的经济、社会性质的关系。

由以上西方产权经济学家关于产权含义的论述，可以概括出产权的基本内涵：

(1) 产权是与财产有关的、具有排他性的权利。产权的排他性意味着两个人不能同时拥有控制同一事物某种相同的权利，特定的权利只能是一个主体。

(2) 产权是一种行为权利，是界定人们行为关系的一种规则。即产权规定

① 德姆塞茨：《关于产权的理论》，见陈郁编译：《财产权利和制度变迁》，上海三联书店，1991年版，第91-104页。

② 诺思：《经济史中的结构与变迁》，上海三联书店，1991年版，第21页。

③ 阿尔钦：《产权：一个经典注释》，见陈郁编译：《财产权利和制度变迁》，上海三联书店，1991年版，第166页。

④ 菲吕博腾、佩杰维奇：《产权与经济理论：近期文献的一个综述》，见陈郁编译：《财产权利和制度变迁》，上海三联书店，1991年版，第204页。



人们可以做什么，不可以做什么，如果做了产权规定不该做的事情，应该如何补偿。产权所表现出来的行为规则，实质上是交易主体之间的一种权、责、利关系。

(3) 产权是可以分解的一组权利束，如财产所有权可以横向分解为使用权、收益权、处置权和让渡权等，也可以纵向分解为出资权、经营权和管理权。产权分解的过程，也就是权利界定的过程，产权分解界定得是否合理直接关系到交易费用的高低。

(4) 产权是可以交易的权利。产权的排他性是产权交易的前提，特定的产权主体是唯一的和垄断的，特定的产权是有边界的和可计量的，只有排他的、界定清晰的产权才具有可交易性。

(二) 马克思对产权的解释

在马克思的论著中，虽没有直接提出“产权”这样的概念，但马克思关于产权的观点却贯穿于他对财产和财产权、所有制和所有权的解释中。关于财产（即产权的本质）马克思曾做过这样的论述：“财产最初无非意味着这样一种关系：人们把他从事生产的自然条件看做是属于他的、看做是自己的、看做是与他自身的存在一起产生的前提”；“财产仅仅是有意识地把生产条件看做是自己所有这样一种关系”。^①因此在马克思看来，产权关系最初是一种占有关系，是人对物的某种排他性的占有关系，这种占有关系确定物的归属主体。至于财产权，马克思认为是一种法权。在论述私有财产的起源时，马克思进一步指出：“私有财产的真正基础，即占有是一个事实，一个不可解释的事实，而不是权利。只是由于社会赋予实际占有以法律的规定，实际占有才具有合法占有的性质，才具有私有财产的性质。”^②在此基础之上，马克思进而又强调了所有制与所有权的联系与区别，这构成了马克思产权理论的核心论题。马克思把所有制解释为生产资料归谁占有的经济制度，认为它是整个社会生产关系的基础，而把所有权解释为财产归谁的法律制度，认为它是所有制关系的法律表现。按照

^① 《马克思恩格斯全集》第46卷，人民出版社，1972年版，第491~493页。

^② 《马克思恩格斯全集》第1卷，人民出版社，1972年版，第382页。



马克思的解释，所有制要先于所有权出现，并且在任何社会都将存在；所有权则属于历史范畴，它随着国家和私有制的出现而产生，并随着国家和私有制的消亡而消亡。所有制是基本的，它不仅决定着人们在生产过程中的地位，还决定着产品的分配方式与社会交换关系。也就是说，在马克思看来，财产和所有制是基本的，是生产的条件，社会存在的前提；而财产权和所有权是社会因财产或所有制结成的经济关系的法律表现。财产与财产权、所有制与所有权都是理解马克思主义产权理论的重要范畴。

综上所述，马克思的产权含义可以概括如下：产权是财产主体（人）对财产所拥有的排他性、归属性的关系或权利，是属于法权性质的权利，其实质是体现人与人之间的经济关系或经济权利；产权是由所有制决定的，是一个历史范畴。

结合西方产权经济学家和马克思对产权含义的不同理解，我们可以概括出一个相对比较完整的产权含义：产权是由所有权、支配权、使用权、收益权等组成的一组权利束，其本质上体现着人与人之间的经济关系或经济权利。

二、人力资本与人力资本产权

关于人力资本的概念比较有代表性的观点有：

(1) 从人力资本的内容定义人力资本。舒尔茨指出：“人的知识、能力、健康等人力资本的提高对经济增长的贡献远比物质、劳动力数量的增加重要得多。”^① 以此为据，一些学者把人力资本定义为劳动者的知识、技能、体力（健康状况）的总和。我国学者李建民给出的人力资本的定义是：存在于人体之中，后天获得的具有经济价值的知识、技术、能力和健康等质量因素之和（李建民，1999）。

(2) 从人力投资的角度定义人力资本。贝克尔指出：“人力资本是通过人力投资形成的资本……用于增加人的资源、影响未来的货币和消费能力的投资

^① 西奥多·舒尔茨：《人力资本投资》，商务印书馆，1990年版，第256页。



为人力资本投资。”^①因此，一些学者认为人力资本是指人们在教育、职业培训、健康、迁移等方面的投资所形成的资本。

(3) 从人力与资本两方面定义人力资本。《新帕尔格雷夫经济学大辞典》这样解释：“作为现在和未来产出与收入流的源泉，资本是一个具有价值的存量。人力资本是体现在人身上的技能和生产知识的存量。”^②因此，也有一些学者把人力资本定义为依附于人身上的，具有可投资性和增值性的价值存量。

综合以上观点，把人力资本的“资本”特征、“人力”特征与其产权含义相结合，从产权的视角可以给出人力资本的定义：人力资本是指产权主体为实现效用最大化，通过有意识的投资活动而获得的，凝结在人身上的智力、知识、经验、技能、信息、健康状况等的总和。这一定义既强调了人与人之间利益关系的“产权”特征，还指出通过教育、培训、医疗保健以及自我学习、实践经验积累等有意识的活动，使其具有投资性、增值性和收益性等“资本”特征，同时也强调其具有的人身依附性、异质性和边际收益递增性（磨益性）等“人力”特征。

在对人力资本产权含义的理解中，目前学术界主要有以下几种代表性观点。

(1) 把人力资本产权理解为人力资本所有权。李建民认为：“所谓人力资本产权就是人力资本的所有关系、占有关系、支配关系、利益关系及处置关系，即存在于人体之内，具有经济价值的知识、技能乃至健康水平等的所有权。”^③

(2) 从企业所有权角度理解人力资本产权。认为人力资本产权问题是人力资本所有者能否拥有企业所有权，即企业控制权和剩余索取权（张维迎，1996；周其仁，1996；方竹兰，1997）。

(3) 从产权的一般概念及其本质角度来理解人力资本产权。认为人力资本产权是市场交易过程中人力资本所有者拥有的，由人力资本所有权及其派生的使用权、支配权和收益权等一系列权利组成的权利束，是交易主体行使这些权

① 加里·贝克尔：《人力资本》，北京大学出版社，1987年版，第148页。

② 《新帕尔格雷夫经济学大辞典》，经济科学出版社，1992年版。

③ 李建民：《人力资本通论》，上海三联书店，1999年版，第51页。



利时相互认可或强制实施的行为规则，它本质上反映了人们的社会经济关系。其中，所有权是基础，收益权是目的（黄乾，2000；朱巧玲，2003；孔令锋2004）。结合前面部分对产权含义的分析，不难看出，上述第一种观点强调了人力资本产权的所有权；第二种观点实际上强调了人力资本产权的收益权；第三种观点吸取了西方产权经济学家和马克思的产权思想的精髓，实现了人力资本理论与产权理论的有机结合，可以认为第三种观点就目前来说是一种比较全面的解释。

三、人力资本产权特征及其界定

与传统意义上的物质资本产权相比，人力资本产权除了具有排他性、可分解性、可让渡性等产权的一般特征之外，更重要的是它还具有自身所特有的特征，这里重点研究人力资本产权最突出的两大特征并对其进行界定。

（一）人力资本所有权与其载体不能分离

这决定了人力资本所有权归其承载者所有。目前理论界在对人力资本产权特征的认识上存在着诸多争论，争论的焦点就集中在人力资本所有权与其载体是否可分。众所周知，非人力资本与其所有者是可以分离的，非人力资本可以在不同的所有者之间比较容易地转移，而人力资本却不能。这主要源于人力资本产权的“人力”特征。国内学者周其仁从人力资本的“所有权仅限于体现它的人”出发，认为人的健康、体力、经验、生产知识、技能和其他精神存量的所有权只能不可分地属于其载体；这个载体不但必须是人，而且必须是活生生的个人。^①张维迎进一步指出：“人力资本与其所有者的不可分离性”是整个现代企业理论的基本假设前提，甚至可以说是佛朗克·奈特企业理论的基本出发点。^②也有其他学者表达了与之相同的观点：“人力资本的所有权，不论其是否参与市场交易，都归承载者亦即个人所有。”（黄加文、黄小平，2004）

^① 周其仁：《市场里的企业：一个人力资本与非人力资本的特别和约》，《经济研究》1996年第6期。

^② 张维迎：《所有制、治理结构及委托代理关系》，《经济研究》1996年第9期。



争论的另一方，杨瑞龙、周业安认为，现实社会中经济人的“有限理性和机会主义倾向使经济人的理性选择行为受到限制。因此，行为人在支配归其所有的人力资本以追求最大化时将会面临约束，这意味着人力资本与其所有者并非是完全不可分离的”。^①黄乾从人力资本所有权的历史演进过程中指出人力资本载体并不天然拥有其人力资本所有权，人力资本载体并非天然就是人力资本产权主体。人力资本载体可以与人力资本所有权主体相分离。^②也有研究者从投资主体结构角度来解释由于人力资本投资主体的多元化，因而，同一人力资本可以有多个所有者，以此来论证人力资本并非“天然”属于其承载者所有的观点（王路玲，2002）。

对于上述两种不同的观点，我们认为第一种观点是基于法律意义上的所有权与事实上的占有权这个层面上的关系进行研究的，我们持赞同态度；而第二种观点实际分析的是人力资本产权中的使用权、支配权和收益权可以在一定的契约条件下与人力资本载体相分离，对此笔者认为这是人力资本产权的一般特征（上文中已提到人力资本产权的可分解性），即人力资本的所有权、收益权、使用权和支配权可以分解开来，分属于不同的主体，并且这种分解将大大提高人力资本的使用效率。笔者认为人力资本投资主体的多元化并不必然导出人力资本所有权主体的多元化。因为人力资本产权是一组权利束，可以分解，按照“谁投资、谁受益”的原则，在国家、企业和个人三者之间可以对人力资本的使用权、支配权和收益权进行分解，而不是对所有权的分解。并且对人力资本所有权的索取在现实中很难实现。原因就在于：人力资本与其载体天然结合在一起，更重要的是因为人力资本所有权一旦发生转移，可能导致其载体人身自由的限制。奴隶制度条件下奴隶的人力资本产权就是最好的例证。马克思在分析资本主义社会中的劳动力产权交易时也指出，劳动者要保存自己的劳动力就必须出卖劳动力，以使劳动力和生产资料相结合。但是这种出卖只能在一定期限内，并在让渡时不放弃他对劳动力的所有权，否则，他就会从自由人沦为奴

^① 杨瑞龙、周业安：《一个关于企业所有权安排的规范性分析框架及其理论含义》，《经济研究》1997年第1期。

^② 黄乾：《论人力资本产权特征》，《财经研究》2000年第9期。



隶，从商品所有者变为商品，因此即便在资本主义社会，劳动者出卖给资本家也只是劳动力的暂时使用权和支配权。由此可见，在现代自由社会里，由于人力资本与其载体的天然不可分性以及个人作为最重要的人力资本投资者，人力资本所有权与现实中的人力资本载体不可分离，因此，人力资本所有权应归其承载者所有，这是人力资本产权的一大特征。这一产权的界定也具有重要的现实意义，它有助于人力资本的充分流动和合理配置，从而推动市场化人力资本配置机制的形成。

（二）人力资本产权主体的自主性

人力资本承载者的意志和行为对人力资本产权的实现及效能发挥起决定性作用，即人力资本是巴泽尔所说的“主动资产”。在现代公司制企业里，由于所有权和经营权（控制权）的分离，物质资本所有者（股东）将资本投入公司后，并不亲自经营（控制）其投入的资本，而一般由职业经理人（经营者）操纵和控制。由此可见，物质资本在分解为所有者产权和经营者产权后，可以独立于其所有者之外，由经营者自主使用、支配和处置等。与物质资本不同，以能动、理性和有创造性的个人为载体的人力资本，由于与其载体的天然不可分性，人力资本载体的意志和行为等因素对人力资本在何时、何地以及采取何种方式支配和使用将具有决定性作用。当人力资本载体感到人力资本的使用不符合自己的意志或人力资本产权束中有一部分被限制或删除时，将造成人力资本产权的“关闭”、“残缺”甚至“荡然无存”。更特别的是，这部分被限制和删除的人力资本的产权，根本无法被集中到其他主体的手里而作同样的开发利用。一块被没收的土地，可以立即转移到新主人手里而保持同样的面积和土壤肥力；但是一个被“没收”的人，即便交到奴隶主手里，他还可能不听使唤、“又懒又笨”甚至宁死不从。^①这一人力资本产权特征决定了在对人力资本使用过程中只能对其“激励”而不能“压榨”，无论是经济性组织还是非经济性组织，都需要建立相应的激励机制。因为在现代经济社会中，人力资本表现于任

^① 周其仁：《市场里的企业：一个人力资本与非人力资本的特别和约》，《经济研究》1996年第6期。



何组织的创造活动中，人力资本的开发利用日益居于中心地位，这就促使我们在界定人力资本产权时，一定要充分考虑人力资本产权主体享有的由于人力资本使用而产生的参与经济利益的分配权，即人力资本收益权，这是人力资本产权的目的所在，将对人力资本产权主体产生巨大的激励作用。这一人力资本产权特征将对当前我国的收入分配制度产生重要的影响。正如周其仁所指出的那样：不是“消极货币”即纯粹的企业财务资本的存在，才使个人、经理和企业家人力资本的所有者“有碗饭吃”，而是“积极货币”的握有者——企业的人力资本——保证了企业的非人力资本的保值、增值和扩张（周其仁，1996），并进而认为，人力资本所有者应该拥有企业剩余索取权和控制权，张维迎（1996）、方竹兰（1997）也先后表达了相同的观点。这也是当前人力资本所有者参与收益分配的一个很重要的理论依据。

四、重建人力资本定价制度

长期以来，我们的收入分配制度主要是与人力资本所有者的级别相关，较少是直接与企业经营绩效或实际贡献挂钩，工资所得仅是维持劳动力的再生需要，定价制度以行政定价为主。这种行政化的人力资本定价制度，造成我国目前人力资本市场的定价体制仍然存在着较严重的扭曲，突出表现在公有制企业的工资体制改革滞后，企业高层管理人员以及专业人才的工资报酬不合理等方面，并导致专业人才大量流失和高层管理人员频频出现所谓“五十九岁现象”。这些现象表面上看起来是人力资本所有者收入太低，肩负重任而无相应的待遇，以致人力资本所有者只能凭思想觉悟行事。更深层的原因在于，人力资本创造的价值没有得到承认，人力资本的产权没有得到承认和实现。这种定价制度意味着对人力资本产权完整性的侵蚀和对其自主性的剥夺，已证明其是失效的。因此，伴随着我国进一步完善社会主义市场经济体制进程的推进以及“人才强国”战略的贯彻与实施，人力资本的定价制度也应由行政化向市场化转变。

市场经济体制是建立在“经济人”合理假设基础之上，充分尊重人力资本产权、让市场对资源配置起基础性作用的体制。市场经济体制中的个人拥有广



阔的选择空间和充分的选择权利，他会按照“经济人”的理性原则自主决定自身人力资本的投向与投入的数量和质量，以追求自身效用的最大化。市场经济体制在充分尊重人力资本产权完整性与自主性的基础上，以人力资本产权主体的效用为出发点，在人力资本市场上形成市场化的定价制度，即人力资本的价格主要由人力资本市场决定。具体而言，市场化的人力资本定价制度主要由以下两方面构成。

1. 货币定价制度

所谓货币定价是指着眼于人力资本所有者对货币财富的需求，在人力资本市场中，将人力资本的产权价值用一定货币额表现出来的间接定价制度。它的具体表现形式如工资制、年薪制和奖金制等。年薪制是对人力资本以年货币收入方式间接定价的一种货币定价制度，它是基于人力资本收益的长期性这一特点，依据经营绩效进行的一种间接定价。年薪制有助于提高人力资本开发和使用的效率，它使人力资本具有参与收益分配的权利，能够起到一定的激励作用。年薪额的多少应根据企业的经营效益、行业平均利润水平、资产保值增值状况、人力资本的贡献以及地区收入状况等来确定，不能简单设计成企业职工工资水平的3~5倍，要根据各自的实际情况对此比例进行修正。奖金制是对超额完成经营目标的一种货币奖励制度，奖金数额的决定是组织认定过程和市场决定过程的统一。

2. 权利定价制度

权利定价是着眼于人力资本所有者对权利效用的追求，从而赋予人力资本所有者拥有一定权利的人力资本定价制度。如果说货币定价制度体现的是对人力资本所有权的尊重，那么权利定价则体现的是对人力资本产权完整性与自主性的尊重，这也是人力资本定价与物质资本定价的不同之处，后者只要对其货币定价即可，而前者则不仅要进行货币定价还要进行权利定价，只有这样，才能对人力资本所有者进行充分的激励。权利定价的具体表现形式有：

(1) 剩余索取权。如送干股，即公开赠与人力资本的所有者一定数额的股票；优惠价购买公司一定数额股票的权利，现价与购买价之差用于对人力资本所有者的激励；股票期权制，指公司授予职工在一定期限内按既定施权价购买



一定数量本公司股票的优先购买权，以公司股票价格增值获取收益的一种分配制度，一般适用于已经在证券市场上上市和计划上市的公司。股票期权制相对于工资、奖金等短期收入而言，是一种递延式的人力资本定价制度。这种制度通过将人力资本所有者的近期收益滞后化，以达到远期激励的目的，有助于克服人力资本所有者在决策规划和生产经营中的短期行为，既可以实现远期激励的目的，又可以对人力资本所有者进行有效的约束，把人力资本所有者的个人利益与组织的整体利益捆绑在一起，以达到“激励相容”，这是一种面向未来、面向发展的动态的人力资本定价制度。这一定价制度虽然先进，但对实现的条件要求比较苛刻，只有在资本市场发展到一定水平时才可推行。推行股票期权制需要一个渐进的过程。

(2) 控制权。这主要是对高层管理人员而言（如企业家等）。指公司赋予在职高层管理人员全面负责企业经营的权力。主要包括特定控制权和剩余控制权。特定控制权主要指能在事前采用契约的形式确定的控制权；剩余控制权是指无法在事前契约中明确确定的有关资产使用的权力。

(3) 要求晋级、提升以及在职消费等权利。晋级、提升、表扬等权利体现对人力资本所有者精神收益形式定价，也体现了人力资本所有者多方面的需求以及要求其发展权的实现，并且这些精神鼓励形式的定价也会给其带来更大的资源配置权力以及其他物质利益。在职消费权是以控制权为基础的，享受在职时利用控制权所获得的各种收益的权利，它是控制权回报的一种方式。

需要进一步指出的是，货币定价制度与权利定价制度并非是截然分开的，二者相互作用，共同构成了市场经济体制下人力资本定价制度的主要内容，并且人力资本产权价值实现的程度在不同所有制企业、经济发展水平不同的地区还会有所差异。



第四节 科技人力资本定价的一般原理

技术要素是科技人力资本发挥作用的成果形式。在新经济背景下，作为科技人力资本作用表现形式的技术，是现代企业生产过程中重要的生产要素，也是目前我国企业发展中最短缺的要素之一。如何对科技人才或技术要素所有者进行合理的定价以提高激励水平，是提高经济效率所需要解决的重大课题。

一、科学技术与价值创造

科学技术在财富创造中的巨大作用是众所周知的，而在价值创造中，根据马克思的劳动价值理论，科学技术本身并不直接创造价值，它通过人的劳动发挥作用，表现为劳动效率的提高。与一般劳动相比较，科学劳动在价值创造中具有倍加效应甚至指数效应。马克思在劳动价值论中，对科学劳动在创造价值中的作用有过一系列论述。他预言：随着大工业发展，“直接劳动在量的方面降到微不足道的比例……同一般科学劳动相比，同自然科学在工艺上的应用相比……却变成一种从属的要素”。^①在他看来，在生产中使用机器为代表的先进技术，可以充分利用自然力以代替或节省人力，生产一台机器所耗费的劳动总是比使用它所节省的劳动要少得多，进而他还把两者之间的差额称为“机器的生产率”，体现无偿利用自然力的水平。

先进技术具有更高的生产率，意味着同社会平均技术相比，发明先进技术所耗费的劳动量同用该技术生产时所可代替的劳动量之间的差额必然进一步扩大。因此，先进技术本身价值增大的幅度，必定比先进技术使用中所代替的劳动量增加的幅度小一些。这是技术进步和劳动生产率提高的共同前提。认

^①《马克思恩格斯全集》第46卷（下），人民出版社，1972年版，第212页。



识到这一点，可以使我们在更深的层次上认清科技创新劳动在社会生产力发展中无可替代的贡献。

当然，在马克思看来，自然力本身没有价值，它们进入劳动过程，却并不进入价值形成过程。对此，如果单纯从商品的个别价值或者单从商品的社会价值来看，都是不难理解的。由于单位商品的价值与劳动生产率成反比，因此，个别厂商使用先进技术更有效地无偿利用了自然力从而提高了劳动生产率，其生产的商品的个别价值当然会相应降低。同样，如果在市场竞争中这种先进技术已变成社会平均的生产条件，这种商品的社会价值当然也会相应降低。但是，若从商品的个别价值与社会价值的矛盾运动中分析，我们就会发现问题的另一面。例如，某厂商率先使用了一种先进技术，能够更有效地无偿利用自然力以代替更多的人力，从而把它生产的商品的个别价值降到其社会价值之下，但在市场上，它所生产的单位商品却好像仍耗费了与社会平均水平同样多的劳动，这主要是因为商品的价值量是由社会必要劳动时间决定的。这样，先进技术在该商品的社会价值的创造中，就会被市场默认为起了更多的人力的作用，既创造又填补了商品的个别价值与社会价值之间的差额。当然，一旦这种先进技术普及了，变成社会平均的条件，该商品的社会价值降到上述个别价值的同一水平，这种差额化为零。与此同时，新的更先进的技术又会出现，新一轮在更高水平上利用自然力代替人力的现象又会出现，并继续被激烈竞争的市场所默认。

从表面上看，先进技术具有更高的生产率，这是创造和填补用它生产的商品的个别价值与社会价值之间的差额部分的根源所在。然而，先进技术并非天然存在的自然物，而是人类劳动的产物，并且不是一般劳动的产物，而是创新型复杂劳动的产物，也是技术型人力资本投资的产物。因此，归根结底，发明先进技术的科技人才的创新劳动是这一根源之根源。或者说，科学劳动作为创造价值的活动，是以科技人才为主体的。实践表明，大量内化在生产资料中的新知识、新技术、新设备，虽然本身不能创造价值，但它可以通过科技人才的具体劳动有效地将价值转移到新产品中去，而且与人结合之后，就可以极大地激发、扩张和放大活劳动创造价值的效能，使抽象劳动得以最大限度地凝结，



成为新的价值。

需要指出的是，发明先进技术的科技人才的创新型劳动是复杂劳动，但又与那些可以由许多人同时重复进行的一般复杂劳动有所不同。它以成功地实现了某种从人类未知到已知的独创性为特点，其他人一时都还未能取得相同或相似的成果。这种创新型劳动不仅事先需要较长时间的教育培训和较高的禀赋，也即较大的人力资本投入，而且具有较大风险，需要经过反复“试错”才能成功，同时还要借鉴前人和正在进行类似研究的人们已有的成果和经验教训。这意味着，科技人才的创新劳动的成果中还凝结有其他人尚未开花结果的复杂劳动的一部分。所以，这种创新劳动可以看做是某种倍加的复杂劳动，因而它发明创造的先进技术必然具有较高价值。这表明，科技人才作为高素质的科技劳动动力，与普通劳动动力相比，既有一般共性又有特殊个性。其共性主要体现在同样具有使用价值和价值，其个性主要体现在科技劳动动力是先进生产力的开拓者，可以创造大大高于自身也大大高于普通劳动动力价值的价值；科技劳动动力的价值，除了一般劳动动力所必需的价值构成，即维持劳动者自身生存和抚养劳动者家属所必需的生活资料、劳动者接受一般教育训练的费用之外，还必须有更多的其他人力资本投入，如接受高层次的教育或特殊的技术训练；另外，两种劳动动力也存在个人禀赋等方面的差别。

既然科技创新劳动作为超级复杂劳动，在价值创造中具有比简单劳动多倍的作用，它已经成为社会商品价值的主要源泉，而且科技劳动动力价值与一般劳动动力价值相比又具有明显差异，就应给予作出贡献的科技人员较高的待遇。这既符合劳动价值理论，也是科技劳动动力再生产的必然要求。特别是，面对现代经济社会发展过程中出现的知识经济化、经济知识化的趋势，经济发展模式开始转型，即由主要依靠劳动动力、资金等要素投入的运行模式转向依靠知识、技术和信息。在这一时代背景下，创造价值的方式也发生了重大变革，知识的占有、创新和合理配置成为创造价值的主要手段和重要途径。因此，我们必须高度重视科技创新劳动在价值创造中的作用，并使知识型、技术型劳动者的贡献在收入分配中得到充分体现。从我国现实经济运行状况看，这也是解决先进生产要素短缺的必然选择。



从世界各国的实践看，也大都实行向科技人才倾斜的工资政策，科技人才的工资收入水平平均比普通劳动者高出许多。根据有关资料测算，美、英、法、德、意、日等国，中级管理人员的平均工资比工人高 3~5 倍，医师比工人高 3~6 倍。新加坡政府信奉精英主义，工资政策便是具体体现。据统计，早在 1966 年，新加坡受过大学教育者的平均月收入为没有受过教育者的月收入的 5.75 倍，为受过小学教育者的 4.1 倍，为受过中学教育者的 1.81 倍，为全国平均工资的 4.01 倍。近年来，随着新加坡经济的快速发展，这种收入差距又逐渐扩大。这种工资倾斜政策促进了新加坡人好学上进风尚的形成。正如李光耀先生指出：“在科技日新月异的时代，这种珍惜学问和相信知识能改进个人前途的强烈信念，是特别难能可贵的。一个成功社会，必须有受过良好教育，终身不断学习的人民。”

二、科技人才再生产和使用的特点

当代科技创新劳动的高价值形成能力来自于科技人才再生产和使用的下述特点：

（一）学习费用高

劳动能力的形成需要有一定的学习和受教育的费用，劳动过程中提供复杂劳动的劳动力“比普通劳动力需要较高的教育费用，它的生产要花较多的劳动时间，因此，它具有较高的价值”，^①“既然这种劳动力价值较高，它也表现为较高级劳动，也就在同样长时间内物化为较多的价值”。^②具有当代科技创新能力的劳动力的形成，需要：

- （1）有科学基础理论和专业知识的积累。
- （2）有运用信息手段与操纵复杂的技术手段的能力。
- （3）有参与生产实践和科学实验的较丰富经验，从而需要较高的学习和受教育的费用。

^{①②}《马克思全集》第 23 卷，人民出版社，1972 年版，第 223 页。



(4) 卓越的科技创新能力的培育还需要有发达的教育体系和适应尖子成长的社会、文化氛围，即它还与各种间接的社会支出和家庭支出有关。

(5) 由于当代科技创新的高度社会性，创新者的劳动能力实际形成费用中还包含间接参与科技创新的社会劳动能力的再生产费用。^①可见，这样一种特殊的价值较高的劳动力，在同样劳动时间内自然会物化为较多的价值。

(二) 强度大

劳动强度是劳动的一种激烈进行方式，如加快劳动节奏，加大负重，它通常使用于体力劳动中，意味着单位时间内更大量的劳动耗费。从历史上看，靠增大劳动强度来增产，是由于生产的物质手段的落后，也是对抗性经济形态生产的特征。在知识经济时代的科技创新劳动往往具有强度大的特点。这不仅是由于竞争经济中对科技开发的时间要求急迫，而且也是难度大的科技创新的需要，“专心致志”、“冥思苦想”、“反复验证”是创新思维的特征。创新思维需要有持续性，一旦进入“创新状态”就有如已发动的马达，它不能经常停下来，又再次发动；特别是“创新的火花”爆发的时间、场所具有不确定性，它往往不产生于“上班”时间，因而研究工作往往夜以继日，不眠不休，梦寐以求，突破正常劳动日的界限，成为创新劳动的常规，这种情况意味着创新者在某一阶段内要持续在大脑计算机中进行极大量的思维演算，是一种高强度的劳动力耗费。而且，夜以继日的长劳动日也意味着人的智力体力的过度耗费，“殚精竭虑”的劳动有如提前折旧，会损害身心健康。这种过度的强劳动需要有较高的劳动力的补偿费用，例如多一些的医疗、保健费用以及休闲费用，等等，这也决定了科技创新劳动力本身拥有更高价值。

以上两点表明，当代科技创新劳动就是科技创新者的机体具有特别复杂的劳动力的耗费，主要是一种高密度的“创新脑力耗费”，包括劳动能力形成过程中的高劳动耗费和即期的更大的劳动耗费。如果以一个劳动日计，这种创新脑力的耗费，具有简单劳动力耗费的“许多倍”的性质，而且是一般复杂劳动

^① 企业的科研开发，除了依靠企业科技人员进行创新外，还要利用从信息社会获得的科技成果和国家低价或免费提供的科技成果，这些科技成果中实际凝结的劳动，成为企业科技产品的内在价值。



的“倍加”，从而是一种高度复杂的劳动。当代科技创新活动就因为它体现上述高密度劳动耗费，从而较一般白领劳动能形成更高的价值。

认为科技人才的创新劳动是高度复杂的劳动，并不是对科技人才的劳动进行有主观偏好的评价，也并非是为了调动科技人才的积极性而给他们戴上“创造高价值”的桂冠，在这里我们只不过是阐述了现代市场经济中现实的科技产品的价值形成机制和分配机制。

马克思的劳动价值论把价值作为商品价值，后者是体现商品经济的社会生产关系的范畴，而不是一个自然生产范畴。而经济生产中投入劳动和形成价值的过程，并不是像浇灌和凝固为水泥板的物质生产过程一样；商品中体现的复杂劳动换算为多少简单劳动，也不是由仪器来测定和计量，这里的劳动换算，是一个商品经济复杂的交换和生产的過程，是各种有差别的具体劳动“平均化”为无差别的社会必要劳动的过程，是在各种商品的价值形成和各种劳动力市场的竞争和各类劳动者报酬形成中实现的。马克思指出：“各种劳动化为当做它们的计量单位的简单劳动的不同比例，是在生产者背后由社会过程决定的。”^①科技人才所具有的高度复杂劳动是一般复杂劳动的“倍加”，这不是自封的，也不是出于对智力的偏爱，而在于市场经济中客观存在着对这种劳动多倍换算的经济机制。在当代发达的市场经济中，例如在硅谷“新经济”中的劳动力流动机制、灵活工资制度，以及科技人才股票期权制，等等，这一复杂的经济机制实现了高度复杂劳动的换算，使科技创新人才获得了高报酬。

可见，科技创新劳动的高价值形成能力以及据此获得的较高劳动报酬是市场经济中的价值规律作用的表现，是劳动力（包括科技劳动力）商品化、市场化机制的必然结果，是市场经济的必然。

总之，高度复杂劳动作用日益增大和高度复杂劳动拥有高价值创造能力，是当前科技进步和劳动方式现代化，以及发达的市场经济条件下的新情况和新特征。我国社会主义市场经济的发展也越来越面对着这一新情况，而对科技复杂劳动的创造价值的功能加以科学的、更有说服力的阐明，不仅更加使人们明

^①《马克思恩格斯全集》第23卷，人民出版社，1972年版，第58页。



白贡献大的科技人才获得较高收入的合理性，而且也将有助于我们加深对社会主义按劳分配的具体实现形式的认识。

三、科技创新人才的“酬应其值”

在社会主义市场经济中，按劳分配表现为劳动者创造的新价值在扣除上交国家作为各种社会基金，包括储备基金、社会保障基金、物质和文化、科技发展基金、生态环境建设基金、国防基金，以及企业积累后的剩余部分，即归自己占有的部分，在劳动者之间按劳动的数量和质量进行分配。更具体地说，是适应劳动创造价值的大小进行分配，从而创造价值大的劳动报酬更多些，创造价值小的劳动报酬要少些，这种分配的性质和机制，我们可以称为（报）酬（适）应其（价）值。实行按劳分配对于科技创新人才来说，就应该适应于他的投入劳动形成的更高价值，而付与更多报酬，做到“酬应其值”。

社会主义市场经济中的收入分配，在大多数场合是通过市场主体的企业收入和劳动报酬机制来实现的。由于市场机制下企业的收入变动不定和收入分配方式多种多样，在高科技企业中不仅给职工以工资、奖金、福利，甚至还要给科技人才与经营管理者以资产（股权），因而现实的收入分配十分复杂。

为了简化理论分析，我们可以假定一个高度市场化的工资模式，即科技人才受聘于公有制（或以公有制为主）的科技型企业，他为企业进行科技开发、科学实验、新产品设计、制作技术图纸、制定生产工艺流程、进行生产管理等。在上述情况下，科技创新劳动创造的价值体现在企业生产出的高科技产品的价值中，是产品价值中减去不变资本转移价值后的余额。企业从新创造价值中，根据科技人才创新劳动的性质，特别是它对企业效益的贡献，予以包括工资、奖金、股权以及其他福利在内的劳动报酬，后者是科技创新劳动创造的新价值扣除上交各种社会公共基金以及企业留利后的余额。由于市场经济条件下高科技企业因科技创新而会在一定时期从垄断价格中享有超额利润，科技人才除了从新创价值中获得报酬以外，也会分取一部分超额利润，这二者构成科技创新人才劳动收入范畴的内容。



基于上述假定，不论科技尖子人才得到多么高的报酬，由于这一报酬是他从事的复杂劳动创造高价值的一部分，是其创新劳动能力的再生产费用，这一收入表现为劳动或工资收入。如果科技人才是被私人企业主雇用，创造的价值中一部分会转化为资本收入，因而科技人才仍然未得到充分的劳动报酬，在价值的生产和分配关系上，科技人才和一般蓝领工人在本质上没有差别。但是在社会主义公有制企业中，不存在对抗性的剩余价值占有关系，劳动者创造的新价值在扣除国家占有的各类公共基金以及企业留利后，作为劳动报酬基金，在工作者之间进行按劳动数量和质量分配。

市场经济体制下，给创造了较高价值的科技创新人才以较高的报酬，如像对突出的创新人才以高工资、高奖金，或其他福利是完全合理的。政府给杰出科学家以大奖，完全不奇。如果说传统的平均主义分配，使科技人才的劳动未得到应有的充分报酬，那么大胆地给创新者以物质激励，正是承认了复杂劳动在创造财富和价值中的功能，贯彻了社会主义按劳分配的原则，也适应了价值规律的要求。因此，在进一步完善社会主义市场经济体制和大力实施科教兴国以及人才强国战略下，我们应该正确面对新时期收入分配领域中出现的新情况、新趋势，要适应和承认分配中的客观经济规律，在观念上要将在物质生产和精神生产中作出了重大贡献，取得了显著的经济效益和社会效益的创新者收入的提高和转型期制度缺损下的“暴富”区别开来。

市场经济中会出现科技产品价格高于或低于价值的变动，科技人才的劳动报酬也是如此，它会随着企业经济效益的变动而变动。高科技经济是技术不断创新的经济；高科技生产的特征，是快速推出具有某种垄断性的新产品以获取垄断利润。而知识密集型产品又具有在批量生产下物质成本较低，边际成本几乎为零（如软件光盘），垄断利润巨大这一特征，企业在购买科技成果，或聘用科技人才时就有可能付较高的价格。另外，高科技投资风险大，科技产品周期短，市场竞争激烈，一项新技术不可能长期有竞争力，在企业绩效下滑时，科技人才的收入也会随之减少。因而社会主义市场经济中，科技产品的价格与价值的偏离以及科技人才的劳动报酬变动中出现酬不应值的情况也是会有的。

第一，科技新产品供求均衡下的收入分配模式。我们首先假定一个科技新



产品供求均衡条件下的工资分配模式。在这种条件下，由于科技人才和各种创新技术供应是充裕的，市场上对科技产品的供求是均衡的，不存在产品稀缺和供应不足，科技产品按相应于其内在价值的价格出售，而科技人才则得到与其新创价值中归自己部分相当的工资收入，价值剩余部分则归国家和企业占有，这就是科技创新人才“酬应其值”和充分的按劳分配的模式。如果形成了一个完善的社会主义市场经济体制和企业体制，建立起科技产品商品化和顺利地转化为生产力的经济机制，同时又形成了一个良好的市场性的工资制度，以及形成了一个能保证人才培养与社会需求相适应的教育制度，就有可能在一般的科技产品和科技人才的领域中保持供给与需求的大体均衡，从而实现科技人才的“酬应其值”，做到充分的按劳分配。当然，上述条件在现实中很难具备，此种分配模式只能是一个理论模式。

第二，科技新产品供不应求条件下的收入分配模式。由于科技进步本身是不均衡的，科技创新人才特别是创新尖子人才的育成又需要较长时间，从而其供给也是不均衡的；同时，高科技经济再生产进程也同样具有市场经济固有的周期性，存在快速发展与减速甚至衰退的交替。以上情况决定了科技新产品价格在经济快速增长期会因需求旺盛而售价高昂，科技人才的报酬也由此提高。特别是高科技创新能力是一项稀缺性的资源，在一个教育发达、科技人力资本较为丰富的国家，企业用较高的报酬可以延揽到优秀的人才，但是像比尔·盖茨以及格罗夫、虞有澄等科技精英的供给却不可能任意增加。在信息经济发展的黄金时期，信息、网络新产品在其开发投产的初始阶段，价格往往高于或是大大地高于其内在价值，PC机及微软视窗每一度创新的售价均大大高于其价值，有如珍贵的宝石的价格高于其内在价值一样。在按照工作者的绩效而付酬的市场性机制下，企业获得的超额利润的一部分有可能转化为科技创新者的额外收入。上述分析也适用于名演员、名歌星、名球星等的报酬。可见，社会主义市场经济中的按劳分配主要是通过市场机制作用来实现的，正常的市场机制也会使劳动者的收入出现高于劳动所值或低于劳动所值的偏离，如人们可以看到一些具有重要社会效益但尚未能转化为经济效益的科技创新者收入偏低，不趋时的古典音乐演唱者和作曲家、严肃的文艺家与“走红”的“名家”在收入



上差距巨大。特别是在高科技经济的发展中，在出现新技术、新成果供不应求的情况下，科技创新者因额外收入高，从而上述的偏离幅度还会大一些。

对社会主义条件下科技创新人才实现的额外收入应有正确的认识。第一，尽管创新者得到一笔超过“创新劳动所值”（新价值中扣除科技劳动力生产费用和上交社会公共基金部分以及企业留利的余额）以上的附加收入，但是科技新产品中有科技创新人才高度复杂劳动的结晶，后者是产品交换价格和额外收入的基础。也就是说，额外收入有其内在价值本源，而不是来自“买空”、“卖空”。第二，科技新产品垄断价格的性质，是由于创新劳动能力的稀缺，这种稀缺科技创新能力毕竟是依靠后天长期艰苦的学习劳动和实践经验的积累（其中也与个人天赋有关，但天赋也主要是靠个人后天努力所发掘），这是一种劳动育成的稀有人才资源，它不同于纯自然原生的垄断：像特殊质量的泉水、矿资源、植物资源和政府性的垄断。因而创新劳动在得到较高报酬时，它也属于劳动报酬的性质，它和人为的垄断以及欺行霸市、操纵市价、假冒欺诈等破坏市场准则行为而获得的“暴利”有本质上的不同。

我国自 20 世纪 90 年代以来，由于大力贯彻科技兴国方略，提倡尊重知识，尊重人才，科技人才的收入有了较大提高。当前改革深化和高科技经济发展中出现一些科技人才“富起来”的可喜现象，它是我国收入分配体制改革的积极成果，有利于调动高难度的科技劳动者的积极性，有利于智力精英的培育和形成。但是还应该看到，科技创新人才的报酬偏低在我国当前学校、科研院所及国有企业中还普遍存在。并且由于我国科技体制尚未理顺，知识产品产权模糊，不少科技型企业所有制性质尚未界定，企业中积累的许多发明创造成果的归属远未弄清，上述情况普遍存在于中关村的民营企业中，或是在一些改制后的科研院所中。因此，当前更主要的是应该着力于提高科技创新人才的收入和解决好科技成果创造者产权主体地位不落实和主体难以从科技成果交易中“换取所值”的问题。另外，对于当前市场经济运行机制中产生的个别人员的过高收入，政府还应加强制度建设，规范市场秩序，并通过税收手段，如征收个人所得税和企业所得税，来加以调节，使收入差距保持在合理范围内，而不能采用科技产品国家定价和僵硬的工资制度等计划经济的方法来加以管死。



四、股票期权制与科技创新人才的收入性质

股票期权是指购买者有在一定有效期内，按契约规定的价格买进股票的权利。给予稀缺的科技创新人才以股票期权，是当代高科技企业创业中十分流行的方式，高级科技人才（以及高级经营管理人才）在公司创业成功、股票上市后，因持有较低价格购股权而能从股票市值上涨后获得可观的资产收入。由于高科技企业投资风险大、创业艰难，股票期权获得的高收入，对投资者来说能对投资失败的损失起弥补功能，它有利于风险资本的成长和鼓励技术投资；对企业来说，它有利于延揽、争夺稀缺的高级科技人才和稳住人才，并以通过期权拥有的将个人利益与企业利益相捆绑的机制以达到激励相容，有效地促进技术创新成功和企业创业成功。因而，股票期权制是适应于市场经济中高科技发展的一项制度创新。在社会主义市场经济体制下，为了加强、鼓励科技创新，促进高科技经济的发展，也有必要实行股票期权制。

购股票期权持有者获得的收入是股票，即金融资产的价格上升后获得的收益，从而是一项资本（证券）收入。但是对科技创新人才来说，股权的占有不是由于他在企业中投入了创始货币资本，而是因为他投入了科技创新劳动，后者创造了科技新产品的价值。可见，创新劳动创造的价值是股票上市后分得的红利的源泉，也是作为虚拟资本价值的股票市值增值的现实基础。高科技经济中，如果科技创新和企业创业未能成功，企业谈不上股票上市，科技人才持有的股票期权也一文不值。可见创新者持有的期权，是作为创新劳动的“价格”，或创新劳动者的“工资”是由企业赋予他的。我们也可以看到，有一些创新者为了防止创业风险损失而自愿放弃占有股票期权而选择高工资。因而，科技创新人才持有股票期权，实际上是他的劳动报酬在市场经济条件下的一种特殊实现形式。

严格来讲，占有股票期权获得的收入，包括有创新劳动创造的价值，但也包括有股票在虚拟资本运行中出现的市值增值超过实际价值而获得的额外收入。按照马克思的资本市场理论，在信用制度发展和证券市场出现后，股份公



司的资本，既表现为现实的物质资本，又表现为证券形式的资本。证券形式的资本在资本市场流通，人们称之为“炒股”中不断地发生价格上涨或下降，这种“市值”不断涨跌的价值凭证，即是虚拟资本。

需要指出的是在虚拟资本运行机制下，创新劳动报酬在股票期权形式下，既可以表现为零收入，即企业创业失败时，科技创新人才劳而无酬，也可以表现为企业创业和上市成功，股票市值上扬时的收入高于劳动所值，特别是在股票市值飙升时持有人抛售股票赚大钱，一夜暴富而成为亿万富翁，上述情况已突出地表现在美国的新经济中。对这一经济发展中的新情况我们首先不必从某种道德原则上来加以谴责，而应该进行经济学的冷静分析。基于这一角度，我们就会看到利用股票（以及其他证券）市值变动的机制获取投机收入，是虚拟资本运行中客观存在的现象，也是资本市场运行所必要的一种机制。我们在这里将研究限制在社会主义市场经济中科技人才的股票期权获得的收入这一范围内。首先，科技创新劳动者通过购买和转让公司股票，可以充分实现他在技术创新和企业创业中付出的复杂劳动创造的价值。在社会主义条件下，这一资产占有和交换过程实质上体现了按劳分配。其次，由于这一占有和分配过程，是发生于虚拟资本的运行机制即资本流通过程之中，是由于证券市场价格波动，即市值上涨中产生的收入，是价格再分配功能的结果，而不是价值的新创造。因此，科技创新人才股票期权的报酬形式中，既有按劳动分配的因素，也有来自金融资产要素分配的因素。因而，对科技创新人才而言，股票期权形式是一种市场体制下的具有劳动收入和资产收入的二重性的分配方式，它也存在着二重性收入固有的矛盾，在某些情况下会出现主体收入性质由劳动收入向资本收入的转换和引起收入差别悬殊和分配不公等。

但是也应该看到，发达的资本市场在支撑高科技经济发展中的不可缺少的的作用。一项极有开发前景的高科技转化为现实生产，要经过中试、新技术和产品的成熟、大量投产取得盈利和上市。这一过程中存在许多不确定因素，是风险大的投资，通常是20%取得高盈利、20%得到通常盈利、60%不能得到盈利。这样的高科技投资，一旦技术创新和产品开发完成，风险投资就要退出，由此完成风险资本的一度营运和进入另一度营运。而创业板市场及其运作正是



风险资本最为灵活的和不可缺少的退出机制。尽管创业板市场极其活跃地而盲目地运行具有难以驾驭的性质，会增大资本市场运行的不稳定，滋长经济泡沫，甚至有引起股市崩盘等负效应，但是虚拟资本机制，毕竟使风险资本得以有效地介入企业的创业和充分发挥它对高科技经济的促进作用，而且，借助于虚拟资本运行中的证券市值增值机制，可以使科技创新这样的高度复杂劳动创造的价值有一种实现的新方式。在股票市值尚未形成天价，从而期权持有者售股收入尚未形成暴利的场合，人们应将这一额外收入视为以科技创新劳动为基础，由市场机制派生的收入，由此将它与一般炒股者单纯投机获取的收入相区别。在社会主义市场经济中，那些因股市飙升而富起来的幸运儿，只要他们是按照股市的行为规范，正常“炒股”而获得的财富，也不应当与那种由轮流坐庄，操纵股市，“暗箱操作”等违反公平竞争，破坏市场秩序行为谋取的非法收入混为一谈。但是对于这种股市市场机制性产生的不合理的收入，人们也无须将它说成是“劳动”收入。

综上所述，对社会主义市场经济条件下的收入应该区别情况，具体地加以分析。在社会主义市场经济体制下，人们对股票期权制度不断加以完善，以兴利除弊，有效地发挥这一产权制度和分配制度对科技创新劳动的激励作用；同时政府要采用完善的税收制度，加强对收入分配的调节功能，防止新的收入分配失衡。特别是社会主义国家在促进科技进步和创新中，我们应该寻找和构建起一种能够最充分地调动科技创新人才积极性的经济、社会和道德机制，使我国的科技进步和创新获得强劲而持续的动力，蓬蓬勃勃地开展起来。

以上我们主要从经济学分配理论的视角探讨了科技人力资本定价的一般原理，不仅如此，我们还需要从管理学的视角对科技人才的人性作出合理的假设，以提高对科技人力资本定价的针对性与有效性。

五、科技人才人性的合理假设

当今世界，科技创新成为经济增长的不竭动力，科技人才作为知识和技术的拥有者、传播者和创造者，正在成为生产力发展的核心要素之一。胡锦涛总



书记在中央人才工作会议中强调指出：人才问题是关系党和国家事业发展的关键问题，只有充分发挥各类人才的积极性、主动性和创造性，开创人才辈出、人尽其才的新局面，大力提升国家核心竞争力和综合国力，才能为全面建设小康社会和实现中华民族的伟大复兴提供重要保证。然而，为了对科技人才的行为能进行合理的导向和有效的定价激励，我们不仅要在思想上确立科技人才在人才强国战略和建设创新型国家中的重要地位，更要对科技人才的人性做出合理的假设，这构成了对科技人才进行有效定价的基本理论前提之一。我们将在马克思主义人性观的指导下，结合西方传统的人性假设理论，对科技人才的人性作出合理的假设。

（一）西方人性假设理论的产生及发展

人的动机是驱使人从事工作和进行创造性活动的启动器，人的需要是产生动机的基础，而人性的假设却是所有人的行为分析的逻辑起点。“人性”是指人的属性，它包含人具有动物本能的自然属性和人受社会影响的社会属性两个方面，它决定着人的行为动机。作为独立学科的经济学和管理学并不研究每一个具体的、各不相同的人，而是根据各自的学科目的和研究对象，基于人们一般的普遍的行为特点，对人作抽象化、概念化的假定，以便于分析。这样得出的对人的认识就是行为主体的基本假定，即“人性假设”。以下将主要从管理学的角度介绍西方人性假设理论的产生和发展。

在管理学中的人性假设大致可以分为两个阶段：第一阶段是在 20 世纪 60 年代以前，即在系统科学运用于管理领域以前，在此以前主要是从人的本性、人的行为动机角度来研究，提出了种种人性假设，它反映了当时的一种认识，认为生产率主要是受人影响的，因而要回答人性是什么样的，至于为什么是这样的还很模糊。第二阶段是在 60 年代以后，系统科学应用于管理领域使得研究工作者能够联系社会环境研究人的行为和本性，特别是应用比较研究的方法，研究不同社会、民族和文化背景下的行为差别及其规律，如 Z 理论。与第一阶段相比，第二阶段的进步在于看到了社会环境对人的影响并通过它去影响生产率。

对应这两个阶段，当代管理学学派中对人性的假设犹如丛林。薛恩



(Edgar H. Shein) 曾将以往人性方面的假设归为四类：

1. “经济人”假设

这种假设源于亚当·斯密，是古典经济学家和古典管理学家所持的人性假设，也是麦克利兰的 X 理论中的人性假设。该假设认为，人的工作动机根源于经济诱因，其目的在于获取最大的经济利益，而经济诱因在组织的控制之下，因此人被动地在组织的操纵、激励和控制之下工作。由于“经济人”假设只注意人受经济利益驱使的一面，忽视人的社会性的一面，当然在其指导下产生的激励难以真正、持久地调动和激发人的生产积极性、劳动热情和创造精神。

2. “社会人”假设

这是人际关系学派的代表梅奥等人在霍桑实验的基础上提出来的。该假设认为，人们工作的主要动机是社交需要，人们常常从工作的社会关系中寻找工作的意义。来自非正式组织对人们的社会影响比来自正式组织的经济诱因具有更大的影响力。在其指导下的激励措施也把重点放在关心人、满足人的需要，培养员工对组织的认同感、归属感和依恋感上，同时主张让员工更多地参与企业的管理，树立员工的主人翁意识，提高员工的工作积极性。

3. “自我实现人”假设

马斯洛的人类基本需要层次中的最高层次需要是自我实现的需要。阿吉里斯的“不成熟—成熟”理论中的具有成熟个性的人也是自我实现的人。麦克利兰的 Y 理论中的人也类似于自我实现的人。“自我实现人”假设认为，人的需要有低级到高级的区别，工作的目的是为了达到自我实现的需要，人们力求在工作上有所成就，并能够自我激励和自我控制，个人的自我实现与组织目标的实现并不冲突，适当调节，能够使二者达到一致。

4. “复杂人”假设

薛恩等人认为，人有着复杂的动机，不能简单地归结为两种，也不能把所有的人归结为同一类人。人性是复杂的，复杂不仅是人们的需要与潜在的欲望是多种多样的，而且这些需要的模式也随着年龄与发展阶段的变迁，随着所扮演角色的变化，随着所处境遇与人际关系的演变而不断变化。

薛恩之后，1970 年，莫尔斯 (John Morse) 和洛希 (Jay W. Lorsch) 发表



“超 Y 理论”一文，在“复杂人”假设的基础上提出了他们具有权变思想的人性假设——“超 Y 理论”。

可以看到，在管理学中对人性的假设丰富而分歧较大。相对经济学而言，管理学本身十分注重调动人的积极性，注重对人的研究和人力资源开发，所以相对也就十分重视对人性的研究和把握。以上的人性假设都是以人的某些特定层面的需要为基础而进行的，但现实中的人性是各种人性的综合体现，它是动态的、交错的。所以，我们并不能简单地对现实中的科技人才的人性假设静止地来定性，而应该在马克思主义人性观的指导下，对其人性做出合理的假设。

（二）马克思主义人性观指导下的科技人才人性假设

人性是指人区别于动物、人所特有的、一切人普遍具有的各种属性的总和。它包括社会属性和自然属性。因此，人性即是人的一般特性，是人类共性。但是人性中最重要的和最根本的是人的本质特征，它规定着人的存在和发展。

马克思主义并不一般地否认人性，而是将人性看做一个社会范畴与历史范畴。它所表示的，正是由特定的社会历史条件所决定的人的本质。马克思主义认为，人的本质不是人的胡子、血液、抽象的肉体的本性，而是人的社会特质，即人的社会性。马克思指出：人的本质并不是单个人所固有的抽象物。在其现实性上，它是一切社会关系的总和。这是马克思主义关于人的本质理论的核心内容。人的本质不是单一的，也不是纯粹的，而是一切社会关系的总和。社会关系是随着生产力和生产关系的矛盾运动而发展变化着的，因而，作为“一切社会关系的总和”的人的本质也是发展变化着的。就是说，随着社会历史的前进，社会历史条件的发展，社会关系的变动，人的本质也相应地发展、变化着。

马克思主义的人性观认为人是自然和社会发展的产物，是自然属性和社会属性的统一体，是一个活生生的、现实的具有自觉能动性的人。马克思认为人的尊严、自由、地位等，是在同别人和社会的关系中实现的。一个人的发展取决于和他直接或间接进行交往的其他一切人的发展。我们既主张社会对个人利益的尊重和满足，更主张个人对社会尽责任，有所贡献。他认为人的需要使人



追求自己的对象的本质力量，认为在人的行为链中，需要是行为、活动的原因，也是行为、活动的结果，整个人类社会在一定意义上说，就是在人的需要和人的行为、活动的相互作用、相互促进中不断地向前发展。

马克思关于人的本质的论述也说明在现实生活中，人性是人的各种本质属性交互规定的表现，它不仅有人的自然属性，也包含人的社会属性；它是复杂的也是动态的，马克思主义人性观在宏观上对人的本质进行了规定，而西方的人性假设理论在特定层面上对人的需求进行了延伸。譬如，“社会人”的假设就对人的社会属性进行了分析，对人作为社会人的各种社会关系需要进行了放大和延伸，而“经济人”的假设则更侧重于人的自然属性的依附。对现实生活中的科技人才的人性假设，我们并不能仅仅抽取科技人才人性中的一部分，也不能在宏观层面上纸上谈兵，而不考虑其现实的可掌控性和可操作性，我们要对其进行管理和激励，就必须要在马克思主义人性观的指导下，结合西方的人性假设理论，对科技人才的人性假设做出实事求是的分析。

首先，科技人才是一个自然人。这个自然人并不等同于西方人性假设理论中的唯利是图、只顾经济利益而不存在社会性一面的“经济人”。而是指科技人才作为一个自然界中的人，他首先要得以在自然界中生存，而一定的经济基础是其生存并保证一定生活质量的必要条件，所以他对物质利益的需要是自然而必需的，是一种人的基本生存需要并希望生活得更好的本能的反应。事实上，人性总是包含了人的自然属性，无论从哪一种人性假设理论来看，人先得生存和生活着。

其次，科技人才也是一个社会人，是一种寻求自身意义的存在。科技人才生活在社会大家庭中，无疑会受到社会关系的影响和制约。在“社会人”的假设中，认为人们工作的主要动机是社交需要，人们常常在工作的社会关系中寻找工作的意义。马克思的人性观也认为人的尊严、自由、地位等，是在同别人和社会的关系中实现的。一个人的发展取决于和他直接或间接进行交往的其他一切人的发展。人有交往和归属的需要，而被社会和他人所认可，他就必须处在各种各样的复杂的社会关系之中。但科技人才对关系的需要则主要表现在对知识交流为基础上的人际交往需要，而不是对人际交往关系的直接需要。事实



上，绝大多数科技人才并不特别注重组织归属感，在个体情感上并不是强烈需要组织的认同，具有一定的相对独立性。

最后，在新的时代背景下，科技人才更是一种寻求自身意义的存在。在社会主义市场经济体制下，在信息化、经济全球化的知识经济时代，对科技人才自身而言，他要实现存在的价值也必须寻求一种自身的意义，也即寻求一种自身心理目标的实现。我们对心理目标的界定是：心理目标是个体对一定对象（包括自我、他人或有关事物）的未来状态选择性地建构起来的、具有个人意义的、相对稳定和乐观的种种想象或构想，是人的自我概念或其他心理图式的可能运动或未来状态。

由于科技人才是一个现实的群体，科技人才并不是一个孤立的简单的人，所以，科技人才并不是单纯意义上的“经济人”、“社会人”，或者“复杂人”，它是多种人性的综合。我们说科技人才首先是一个自然人，也是一个特殊的社会人，在当代更是一个寻求自身意义的人。在特定的时代背景下，对科技人才做出符合时代发展的人性假设，无疑将有利于更好地分析和把握科技人才的行为，使其在建设创新型国家和实施人才强国战略中发挥更重要的作用。

从我国经济体制改革的实践看，我们对科技人才人性的假设与经济体制的变迁有着十分紧密的联系，不同的经济体制为科技人才构筑了不同的人性假设环境，也形成了不同的科技人才定价方式。

首先，在计划经济体制下，对科技人才人性的假设认为：人是一个社会人、公共人和道德人。人的价值主要体现在他对社会的贡献上，他的行为必须服从社会的安排，以社会利益最大化为原则，不能够追求个人私利。即要具有“螺丝钉精神”，哪里需要就到哪里去，就在哪里发光发热。个人只可以追求个人荣誉，鼓励人人争当劳模，争做雷锋，每个人都具有崇高的革命理想，都能够牺牲个人利益，追求社会、国家利益，等等。计划经济体制下对科技人才的以上人性假设是建立在其为个人构筑的社会与经济环境基础之上的，这是科技人才所处的现实的社会历史条件。即在计划经济体制下，个人从出生到死亡的每个环节都全部由国家负责，生活、教育、医疗、住房、工作安排、社会保障等方面的费用全部由国家承担，包括个人的人力资本投资也是由国家支付的，



因此，作为投资产物的人力资本，也要由国家来配置，从而形成计划经济体制下对科技人才行政化的定价方式，在制度层面上主要体现为官位升迁制度与精神激励制度。这种对科技人才行政化的定价方式在实践中造成了严重的不良后果，具体表现为在很长一段时间内在分配制度上的“脑体倒挂”现象与“官本位”倾向，严重制约了科技人才的积极性、主动性与创造性。

其次，在市场经济体制下，对科技人才人性的假设认为：人是一个经济理性人。经济理性人在面对多种选择时，能够获取关于每项选择的完全信息，即能够完全掌握每项选择必须花费的成本和可以获得的收益。在诸多的选择面前，“经济理性人”能够选择一个使自己效用最大化的方案，并付诸实施。市场经济体制下对科技人才的以上假设是基于市场经济的制度环境。在市场经济中，市场体系完善，各类市场完备并且能够充分发挥作用，要素与资源能够自由流动，市场信号真实且完备，人作为市场主体在市场经济中处于主导地位。作为经济理性人，他能够洞悉市场的一切变化，并根据市场变化及时做出调整，在市场中运用理性自主追求自身效用的最大化；他具有广阔的选择空间和充分的选择权力，自主决定自身人力资本的投向以及投入的数量和质量。因此在市场经济体制下对科技人才的定价是基于经济理性人假设，充分满足其对自身效用最大化的追求，激励其人力资本作用的全面发挥，从而形成市场经济体制下对科技人才市场化的定价方式，在实现途径上主要表现为货币定价和权利定价。

第五节 科技人力资本定价的实施途径

世界经济发展史表明，所有发达国家、新兴工业化国家和经济发展迅速的发展中国家，无一不是具备高水平或较高水平或迅速增长的人力资本。随着以人力资本为核心要素的知识经济时代的到来，作为人力资本的主要载体和主要拥有者，科技人力资本的数量、质量和结构越来越关系到企业的发展，并将成



为决定经济增长潜力和市场竞争力的关键因素。这一重大变化将促使物质资本所有者一元收益分配主体向人力资本与物质资本所有者二元分配主体的嬗变。探索科技人力资本定价的具体实施途径，对于完善我国收入分配制度与健全收入分配机制，全面落实人才强国战略无疑具有重要的理论和实践意义。

一、科技人力资本内涵及其所有权分析

（一）科技人力资本的内涵

科技人力资本是人力资源中文化层次较高、具有特殊才能和较高创造能力的群体，是人力资源中拥有人力资本较多的精华部分，是以其创新性劳动，为社会发展和人类进步作出较大贡献的优秀群体，它是人力资源中的核心部分，对促进科技进步和经济增长起着关键性的作用。我们将蕴涵于科技人才的人体之内，具有经济价值或学术价值的专业知识、工作技能以及创新能力等称为科技人力资本。

一项生产资源成为资本，是因为它稀缺，以及它在社会经济生活中所具备的特殊功能；它的稀缺程度越高，所内含的资本也就越大。因此，在市场经济体制下，科技人才成为科技人力资本所有者，不是由科技人才自己说了算，也不是由科技人才所接受的教育程度所决定——虽然教育程度对于科技人力资本的形成具有重要的意义，而是决定于如下两个方面：在主观方面，它决定于特殊才能供求双方的主观意愿，即科技人力资本所有者是否愿意将特殊才能以商品的形式出卖，物质资本所有者是否愿意将特殊才能视为科技人力资本，使其按资本的原则进行协作生产。在客观方面，它决定于科技人才的特殊性和稀缺性。科技人才越是特殊，它对物质资本就越重要；科技人才越是稀缺，供给者就越不愿意以商品的形式来处理它，而这就必然会迫使物质资本所有者视其为资本，并进行合作生产。

（二）科技人力资本的所有权

科技人力资本的所有权是指存在于科技人才人体之内，具有经济价值的知识、技能乃至健康水平等的所有权。科技人力资本是通过科技人才投资而形



成的，其资本量也应等于形成科技人力资本的投资量。科技人力资本的形成主要包括：卫生保健设施和服务，包括影响人的预期寿命、体力和耐力、精力和活力的全部开支；正规的初等、中等和高等教育；在职培训；科学研究活动和科研训练；个人和家庭进行迁徙以适应不断变化的就业机会等。从科技人力资本的形成途径来看，科技人力资本的投资主体是多元的，包括国家、就业单位、家庭和科技人才个人等，这决定了科技人力资本所有权界定的复杂性。按照传统的“谁投资谁所有”的投资原则，科技人力资本的所有权应归多元投资主体共同所有，但是，由于科技人力资本具有与物质资本完全不同的特点（关于这点，我们已在本章的第三节有详细的阐述），这种推理值得进一步商榷。

第一，科技人力资本已经实现并固化在科技人才身上，虽然其创造的社会价值能惠及人类社会与载体分离而成为人类的共同财富，但其资本形态仍然依附于科技人才自身而不可分割，科技人才完全控制着科技人力资本的开发利用，一旦产权权益受损，科技人力资本的使用价值可能会发生“关闭”、“残缺”甚至会“荡然无存”。第二，科技人力资本的形成虽然需要多个投资主体物质资本的投入，但科技人才自身的先天能力（如智力水平等）和后天努力（如学习态度、努力程度、敬业精神等）是科技人力资本形成的决定性因素。第三，科技人力资本是潜于科技人才之中的一种主动性、能动性的资本，是一种既有客观价值又能主观思维的复杂的资本，其对经济发展的强大促进作用只有通过科技人才的创造性劳动才能表现出来，他所愿意提供的劳动的数量和质量只能由他本人控制，其他人只能通过影响科技人才意识进行间接控制。第四，科技人力资本中特殊的人力资本的形成是科技人才个体在受教育中勤奋努力，在长期的特殊环境中艰苦探索、千锤百炼形成的，另外还有某些天赋是自然形成的。科技人力资本的这种特殊性，决定了科技人力资本应归科技人才个人所有，其他投资主体（主要是企业、高校、科研院所等科技人才所在单位）虽然对科技人才进行了投资活动，但这种投资活动作为科技人才一般人力资本投资是一种债权关系投资，其他投资主体可凭债权关系获得在一定时期内和支付使用费用条件下的科技人力资本的使用权，而并不因此获得科技人力资本的所有权。当其他投资主体对科技人力资本的使用期满后，从权利关系上讲，企业对科技人



力资本就不再具有任何权利。

二、科技人才的特征及其对企业收益分配方式的影响

经济学中收益分配是指对利润的分配。科技人力资本的所有权隐含着科技人力资本的收益权，科技人力资本的所有者在补偿了其劳动消耗，即得到了工资性收入的前提下，对于人力资本的盈余价值——税后纯收益，有参与分配的权利，并应通过法律予以保障。科技人才作为高层次的人力资本，具有其特有的特征，并对企业收益分配方式产生一系列影响。第一，科技人才具有高智慧性。科技人才的劳动是复杂劳动、无限劳动和创新劳动的统一。这一特征决定了企业的收益分配方式应充分考虑科技人才对企业的特殊重要性与专用性，使其获得的人力资本收益大大高于普通或一般员工的人力资本收益，以鼓励对专用性资产的投资，这也是很多发达国家的普遍做法。第二，科技人才具有自主性。科技人力资本的弹性很大，自主性很强，其工作效率和创造性的发挥在很大程度上取决于其内在的工作积极性和工作努力程度。这一特征决定了企业的收益分配方式首先要与科技人才的工作努力程度、工作效率和对企业的贡献结合起来，以激发科技人才的积极性和创造性。第三，科技人才具有层次性。科技人才由于素质的高低和能力的差异而具有层次性。科技人才价值与科技人才素质呈高度的正相关，科技人才素质越高，其价值就越大。这一特征决定了企业的收益分配方式要充分考虑科技人才素质高低即价值大小这一因素。第四，科技人才是一种能自我完善和增值的资源。科技人才的自我完善，不仅是对自身人力资本进行增值的过程，同时，也是对企业科技人力资本进行保值、增值的过程。科技人才的自我完善和发展一方面取决于企业提供的继续教育条件，但更重要的影响因素是其自我完善和增值的意愿。作为市场经济条件下的经济理性人，科技人才的这种意愿，在很大程度上取决于这种投资所带来收益的大小。因此，企业的收益分配方式必须与科技人才的人力资本量结合起来，以激励科技人才努力提高自身素质和能力。第五，科技人才是一种稀缺性、难以替代、流动性的资源。科技人力资本形成途径少，投资周期长，见效慢，其稀缺



性非常显著，且又因专有性强而难以替代。科技人力资本的所有权属于科技人才本身，从而还使其具有极强的流动性。因此，企业的收益分配方式应公平、公正、合理，体现对科技人才的激励，保证其合法的剩余索取权与控制权，以增强科技人才对工作的满意度，减少科技人才的流失，特别是在激烈的国际人才竞争中，维护我国的人才安全。第六，科技人才对企业贡献的不确定性。科技人力资本的私有性决定了其供给的不确定性，即科技人力资本使用权的让渡和实际实现在时间上是相互分离的，科技人才愿意提供的劳动数量和质量，是通过自觉意识的驱使而在生产过程中发挥作用的，只能由其本人控制，他人只能通过影响劳动者的意识进行间接控制。这一特征决定了在确定分配方式时，不仅要考虑科技人才的素质高低即劳动者可提供的劳动数量和质量，而且还要充分考虑劳动者实际提供的劳动数量和质量，按科技人才的实际表现确定收益分配。

三、科技人才参与企业收益分配的具体方式

根据我们在本章第四节中的分析，在市场经济条件下，我们认为对科技人才的定价应以物质利益分配为主，精神收益为辅，其具体的实现形式应围绕充分发挥收入分配的激励功能来展开。

（一）以物质利益分配作为科技人才参与企业收益分配的主要方式

科技人才与物质资本所有者有着共同的投资目的，因而在企业收益分配中科技人才也必然要求获得物质利益的报酬。根据我们前面的分析，科技人才的物质利益可以从科技人力资本保全（亦可称为保值）和科技人力资本增值两方面来考虑。科技人力资本保全的收益部分，是指科技人才的工资性收入所得，它包括以工资、奖金、福利等形式支付的现金、财物等。对于这部分报酬，从严格意义上来说，不能把它作为收益性分配，如同在生产中消耗掉的生产资料需要补偿一样，它是消耗掉的人的自然力的补偿价值，是为了满足科技人才再生产的需要，因此，在人力资源会计中，把它作为费用在成本中列支。而从投资角度而言，这是一笔现实的投资收益，我们不妨把它作为科技人力资本保值



的收益部分看待。科技人力资本增值的收益部分，是科技人才对企业收益的分配。根据我国的实际情况，借鉴西方国家的经验，我国科技人才参与企业收益分配的具体方式应在月薪制基础上采用利润分享制（即年终根据企业利润实现情况发放奖金）。下面将对此做定量分析。

1. 人力资本收益的首次分配——企业收益在人力资本与物质资本之间的分配

假设 HI = 本年度人力资本所分享的收益， EI = 企业收益， HCR = 人力资本的贡献率， TC = 企业总资本， EIR = 企业收益率， SCV = 物质资本的价值量， HCV = 人力资本的价值量，则有：

$$HI = EI \times HCR = TC \times EIR \times HCR = (SCV + HCV) \times EIR \times HCR \quad (1)$$

公式(1)中，物质资本的价值量 SCV 和企业收益率 EIR 是已知的，因此，如何计量人力资本的价值量 HCV 和人力资本的贡献率 HCR ，就构成正确计量人力资本所分享收益的关键。

人力资本的价值量 HCV ，是人力资本在长期的生产过程之中，劳动者个人所花费的各种费用，各种费用之和构成人力资本的价值量。笔者认为，在确定人力资本的价值量时，应以其所有者为主体，坚持马克思关于劳动力价值是由生产和再生产劳动力所需要的生活资料的价值决定的理论，用科学的方法来确定。一般来说，人力资本的生产费用由货币费用 MC 和机会成本 OC 构成。货币费用 MC 包括：从小学到大学乃至研究生阶段，劳动者所花费的各项费用，如学费、书籍费、生活费、交通费、卫生保健费（卫生保健投资与教育投资相比较少可以忽略不计）等；机会成本包括：劳动者因上高中、大学和研究生而放弃的劳动收入。因此， $HCV = MC + OC$ 。然而，人力资本的价值量 HCV ，并不是各项生产费用的简单相加，因为，如果劳动者不生产人力资本，而是将各项费用存入银行或购买股票，那么，经历小学、中学和大学等几个不同阶段的时间，它会产生一定数量的利息收入或红利。因此，人力资本的价值量等于各项原始费用加上它的增值额。假设： HCV_{∞} = 劳动者在不同时期所投入的各项货币费用和机会成本之和， HCV_{∞} = 小学阶段所投入的各项费用， HCV_{∞} = 中学阶段所投入的各项费用， HCV_{∞} = 大学阶段所投入的各项费用，



HCV_g = 研究生阶段所投入的各项费用, HCV_s = 特殊才能者为提高某种特殊才能而在不同阶段超额付出的各种费用, 包括更多的学习和研究时间、更多的货币支出等。这意味着, 特殊才能不是天生的, 而是更加勤奋、更多投入的结果。即:

$$HCV = \sum_{t=1}^N HCV_m (1+r)^t = \sum HCV_e (1+r)^t + \sum HCV_h (1+r)^t + \sum HCV_u (1+r)^t + \sum HCV_g (1+r)_t + \sum HCV_s (1+r)^t \quad (2)$$

公式(2)所计量的是社会正常的或社会必要的学习费用, 它并不排除极少数自学成才者同样具有等同的人力资本价值。公式(2)中, $r = 1\%, 2\%, 3\%, \dots, n\%$, 为不同时期的利息率或投资收益率; $t = 1, 2, 3, \dots, n$, 即生产人力资本的投资起始时间至人力资本被估值时所跨越的时间长度; 例如, 估算从小学(7岁)至硕士研究生毕业, 按照连续时间计算, 则所跨越的时间长度为19年, 若特殊才能还须经过攻读博士研究生以及博士后两年的研究工作, 那么, 整个跨度时间约为24年。

$$HCV_m = HCV_e + HCV_h + HCV_u + HCV_g + HCV_s$$

即劳动者在不同时期所投入的各项货币费用和机会成本之和。人力资本的贡献率HCR的确定也非常重要, 因为它直接反映人力资本对企业利润的贡献。通过条件假设和逻辑推导, 并借鉴柯布一道格拉斯生产函数, 建立企业人力资本、物质资本投入与产出之间的函数关系: $Q = HCV^\alpha \times SCV^\beta$ (α 、 β 均为参数), 然后, 选用企业三年有代表性的人力资本、物质资本投入和产出的有关历史统计数据代入函数关系式并建立方程组:

$$\begin{cases} Q_1 = HCV_1^\alpha \times SCV_1^\beta \\ Q_2 = HCV_2^\alpha \times SCV_2^\beta \\ Q_3 = HCV_3^\alpha \times SCV_3^\beta \end{cases}$$

解方程组便可求得 α 、 β 值, 则 $HCR = (HCV \times \alpha) / (HCV \times \alpha + SCV \times \beta)$, 确定了HCR, HI就很容易求得。



2. 人力资本收益的再分配——人力资本所分享的收益在企业内部的分配

确定了本年度人力资本所分享的收益，解决了人力资本收益的首次分配问题，也即群体性的人力资本价值计量。至于人力资本收益的再分配——人力资本所分享的收益在企业内部不同个体之间的分配，可用人力资本比例分配法计算。由于在实行人力资源会计的企业，人力资本账户的金额是对每个职工工作能力、技术、成绩等综合测评而得来的，该账户又是按职工姓名设置明细账，所以在进行内部分配时以其为标准，具有较强的操作性。假设： AHI = 单位人力资本本月应分配收益， HB = 人力资本账户的期末余额， HI_i = 某科技人才应分得收益， HCV_i = 某科技人力资本的价值量， N = 某科技人才贡献月份，则：

$$AHI = HI / (HB \times 12), HI_i = AHI \times HCV_i \times N$$

与现行的其他分配方式相比，利润分享制分配方式的优点是显而易见的：第一，它将科技人力资本的投入主体和其他生产要素的投入主体看做平等的投入主体，平等地分享企业的收益，能充分体现科技人才的主人翁地位，使科技人才的可贡献能力得到充分发挥，从而使企业内各种生产要素的所有者均能受益；第二，由于科技人才素质的高低具体表现为其投入资本量的大小，素质越高，相应地转化为资本的价值越大，使高素质科技人才不仅可以获得更高的劳动补偿，而且可以分得更多的红利，这样就有利于促进科技人才积极主动地去提高自身素质；第三，该分配方式充分体现了人才是最宝贵资源的观点，它不仅可以使人们清楚地认识到人才的价值，促使传统的重物轻人的管理模式向现代的以人为本的管理模式转变，增强企业的竞争力，而且有利于贯彻执行“四个尊重”的方针，在全社会形成与社会主义初级阶段基本经济制度相适应的思想观念和创业机制，营造鼓励和支持人们干成事业的社会氛围，让一切创造社会财富的源泉充分涌流，以造福于人民。

(二) 以精神收益作为科技人才参与企业收益分配的辅助形式

正如我们在第四节中所分析过的，20世纪30年代，著名的“霍桑实验”是管理史上的一项转折性事件。它揭示了物质利益并不是影响员工劳动生产率的唯一因素，人是社会人；不仅如此，马克思的人性观也认为人的尊严、自由、地位等，是在同别人和社会的关系中实现的，一个人的发展取决于和他直



接或间接进行交往的其他一切人的发展。精神收益同样是影响员工劳动生产率的重要因素。因此，物质资本投资者以物质资本投资于企业，关注的是物质利益的回报；而科技人力资本是一种既有客观价值又能主观思维的复杂的资本形式，科技人才以其人力资本投资于企业，其目的则是在最大限度地获得物质利益的同时，还希望最大限度地满足精神生活的需要。科技人力资本投资目的的二重性，决定了其收益分配形式的复杂性。科技人才投入自己的知识、技术资本时，不单纯是为了获得物质利益，他们还看中了能较好发挥自己的知识水平，创造社会财富的生存与发展空间。从投资与回报相配比的原则看，企业分配给员工的利益，应与员工对企业的付出相配比，而精神收益分配则可以弥补企业对员工物质利益分配的不足。其具体形式有：评先、评优、晋级升职、后续教育和技术培训等形式。



第四章 国内科技人才激励机制的现状考察

第一节 我国对科技人才的激励政策体系

一、高层次科技人才激励政策体系建设现状

我国的高层次科技人才由于其所处的行业部门不同，实施不同的激励政策体系。包括最大的高层次科技人才汇集的部门——高科技企业；高科技人才分布相对密集的部门——高校和科研机构；高科技人才有一定密集分布的部门——政府；以及其他高科技人才零星分布的单位和部门——其他非高科技企业和其他机构。这几类部门有着相互独立的人才激励政策，我国总体的科技

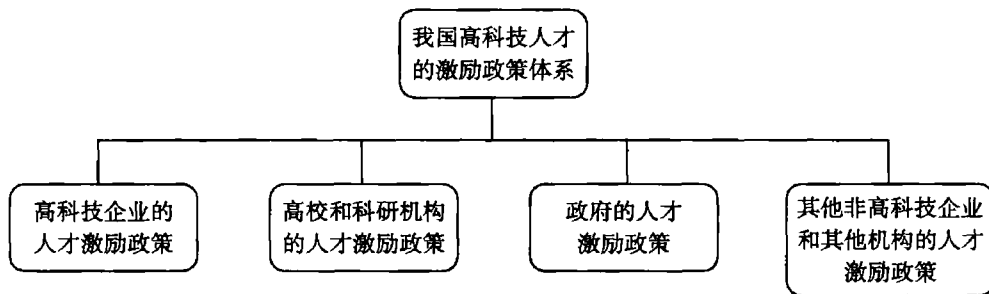


图 4-1 高层次科技人才激励政策体系



人才的激励政策体系正在形成当中。

从现实的情况来看，这些部门的人才激励政策相互之间有着很大的独立性。高科技企业的人才激励动力主要受市场供求调节，高校和科研机构的人才激励主要来自国家相关政策，政府的人才激励政策与国家政策和国家人才管理能力等方面有关，其他非高科技企业和其他机构的情况比较复杂，往往分散和不成体系。

（一）高科技企业的人才激励政策

非国有高科技企业在我国从无到有，从小到大，显示出蓬勃的生命力。虽然这些企业在国际标准上不能算作真正的高科技企业，和 IBM/惠普这些大公司的实验室在研制 10 年后甚至更长时间以后将会生产的产品相比，我国的主要靠技术跟随为主的公司，如联想、阿里巴巴等都将自己定义为传统部门，联想认为自己属于传统制造业，而阿里巴巴则认为自己属于典型的销售行业，只不过更多地借助网络手段。但是，我们可以期待随着这些企业的内部人才机制的完善和人才环境的优化，这些企业中会出现一批世界知名的真正意义上的高科技企业。

这些企业的发展过程和参与市场竞争的过程也是这些企业的人才激励政策逐步完善的过程。这些企业从早期的单一货币薪酬激励向现在的总报酬激励转变；从早期的缺乏弹性的直线职能制组织向现在的扁平化和弹性化的组织转变；从早期的人员任用授权制向现在的模糊工作说明书和薪酬弹性设计等为个体提供更多的发展机会和空间的模式改变；从早期的重视个体的领导到现在更注重团队的组织和建设转变。各个高科技企业也在技术创新方面不断加大投入的数量和比重，人才创新机制上学习、借鉴国际知名的高科技企业，而且结合自身的发展特点逐步走向成熟。在经历了近二十年民营高科技企业的成长发展之路之后，我们发现高科技人才中最为优秀的部分已经进入企业中。高科技企业的很多手段值得其他部门学习借鉴，本章第二节将会详细介绍。

民营高科技企业发展完善其人才激励机制的主要动力来自于比较充分的市场竞争，市场竞争越激烈，市场竞争的范围越大，其人才的竞争和人才激励机制的竞争就越激烈。比较具有代表意义的是以相对劣势参与国际竞争的华为的



经典《基本法》，其中强调华为赖以生存的资源是人力资源，并且将人才激励作为发展战略中最为重要的内容。

新兴高科技企业的人才激励政策也遇到一些困境，主要就是人才流动的问题，在现有的激励环境下，高科技人才流动相当频繁，以高科技企业汇集的中关村地区为例，近年来每年的员工流动率都在15%以上，这样高的员工流动率一方面使高科技人才很难产生对企业的归属感而难以产生经济激励以外的成就激励；另一方面从企业的角度而言也难以制订中长期计划来培养高科技人才。这就会出现高科技人才使用短期化，新生人才培养困难等一系列问题。

另外，我国高科技人才市场形成初期，职业人才的职业道德水平不高，部分高科技人才不守信用、出卖企业机密、无职业操守的现象发生，这与企业高科技人才的市场和社会激励机制不健全和部分企业急功近利有关。

（二）高校和科研机构的高科技人才激励政策

我国的高校和科研机构的高科技人才激励和政府的人才计划以及相关的政策有关，受市场调节相对较小。

在我国的人才规划中明确提出，重点培养造就优秀学科带头人。采取切实措施，培养造就一批具有世界前沿水平的学科带头人。统筹规划学科带头人培养工作。依托国家重点实验室和重大科研项目，聚集和培养人才。继续实施“新世纪百千万人才工程”、“长江学者计划”等人才培养计划，不断探索培养学科带头人的新途径。近年来我国政府不断加大科研经费投入，在完善知识产权保护的法律法规，鼓励创新创业，营造有利于学科带头人成长的良好环境和氛围等方面，都取得了很大的进步。另外，我国还建立和完善了领导干部联系专家制度。在新闻媒体和政府决策的过程中，这些高科技专家能够更多地发表意见和影响决策。在重点项目和重点实验室等多个方面，取得了显著的成绩。

高校等教育机构担负起提高专业技术人才的科学素养和创新能力的重任。重点培养急需的金融、财会、外贸、法律以及信息、生物等高新技术方面的专门人才；重视培养一批思想政治素质较高、服务意识较强、善于组织重大科研项目、掌握科技发展和科技人才成长规律的科技管理专家。

大力培养青年科技人才。进一步破除项目课题管理和专业技术职务聘任中



的论资排辈现象。建设好博士后科研流动站、工作站。以青年科学基金、国家杰出青年科学基金、国家基础科学人才培养基金为主，构建完整的青年科技人才培养基金体系，努力形成优秀青年科学家群体和技术专家群体。

高校和科研机构从传统上看是高科技人才聚集的部门，但是在 20 世纪 90 年代末以来，情况开始发生了改变。由于高科技企业的人才激励机制是市场调节，因此在灵活性和弹性等方面都强于高校和科研事业机构。随着高校的岗位等级津贴制度的执行和工资的提升，通过投入资金逐渐加大、影响人数逐渐增多的各类具有不同针对性的规划、计划和项目，高校和科研机构的高科技人才的积极性被一步步激活了。高校和科研事业单位又重新开始具有了吸纳优秀海归和高层人才的实力。

由于高校和科研事业单位的人才激励机制源于政府政策和规划，因此，存在着很多潜在的内部人才激励机制改进权力不足和动力不足的问题。一些事业单位仍然论资排辈，派系争斗，压制新人，或者是权力和学术相掺杂，学术权威化等。一些事业单位虽有求贤的愿望，但是在提供安家费、科研启动经费和住房等方面难以获得政府长期稳定的政策支持，因而造成对待引进人才的不公平，使良好的吸引人才的计划大打折扣。

针对人才的考核方面，绩效考核手段相对单一：质量上依靠评级和同一等级上的数量对比。人才使用观念上偏重于强调控制，如经费使用进度、出版等方面进行了比较严格的规定，这些控制手段很好地制止了人才的惰性，但同时过于严格的控制措施限制了人才的自由创新。

亚当斯的理论认为，人才会将投入和产出进行对比，投入包括努力程度、教育背景和经验等，产出包括报酬、福利、职务晋升和工作的“特权”等，如果人才感觉到投入和产出之间不公平，他们会把精力放在修正这种不公平上，而不是放在他们的工作上。此外，人才还会把自己的投入与产出比与同事的投入与产出比相比较。如果他们认为其他同类人才投入更少而产出更多，他们也会把精力放在修正这种不公平上。这个理论认为需要认识到“真实的或感觉到的不公平”，管理者要设法消除这种不公平，并保持一个让人才感到公平的环境。



应该说从政策上的对高科技人才的培养和使用激励的投入逐步加大并且和市场人才水平接近甚至部分超出，这种对人才的吸引力同政策本身存在着的不公平的对人才的斥力现象并存。

（三）针对政府本身的高科技人才激励政策

为了提高政府的执政能力和水平，加强政府的各项职能，我国政府本身也增强了高科技人才的建设。自国家公务员向社会公开热招起，公务员收入制度改革和阳光工程等项目的实施，使国家政府部门成为高科技人才流动的另一聚集部门。

近年来，政府加强了对自身科技干部公务员培训的投入力度，不但有较多的短期学习培训和考察，还增加了长期的针对个人的培训。另外，政府可以直接从高校和科研事业单位获得所需人才。政府从各界吸纳高科技人才数量逐步增多，并且着力提拔、任用了一批高科技人才走上领导岗位，为我国政府的科技执法执政水平的提高作出了一定的贡献。

政府的高科技人才队伍稳定，来源充足，能够比较容易获得相关资源，并在技术创新中获得成就感和满足以及承认。但是，政府在工资薪酬设计中工资等级和职级紧密联系，没有为不被提拔的高科技人才提供足够的空间，虽然一些政府部门实行行政职级和技术职称并行的政策，但是技术职级与其薪酬待遇无关。科技人才可能在本岗位上表现出色，但不一定适合做领导，而且政府的科层制体制中，晋升的机会少，晋升激励的作用下降。

二、高层次科技人才激励政策体系建设的改进意见

由于我国高层次科技人才的各个部门的分布特征和部门之间的差异，我国总体的科技人才激励政策体系还很不完善，出现了人才需求与人才分布的不平衡、人才滥用、缺乏有效的长期人才培养机制等问题。

要建立人才的长期供给体系，使人才的培养和使用相匹配，人才资源均衡使用，为我国科技兴国、人才兴国的发展战略服务，需要更加完善系统的人才激励政策体系。