

创新人才培养 ——**的**新视角

| 赵慧 著 |



科学出版社

创新人才培养的新视角

赵 慧 著

科学出版社

北 京

图书在版编目(CIP)数据

创新人才培养的新视角/赵慧著. —北京:科学出版社, 2016. 10

ISBN 978-7-03-050144-8

I. ①创… II. ①赵… III. ①创造型人才-人才培养-研究-中国 IV. ①C964.2

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2016)第 239550 号

责任编辑:王艳丽

责任印制:谭宏宇 / 封面设计:殷 靓

科学出版社 出版

北京东黄城根北街 16 号

邮政编码:100717

<http://www.sciencep.com>

南京展望文化发展有限公司排版

苏州越洋印刷有限公司印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2016 年 10 月第 一 版 开本: B5(720×1000)

2016 年 10 月第一次印刷 印张: 12 1/2

字数: 186 000

定价: 65.00 元

(如有印装质量问题,我社负责调换)

前 言

不知道从什么时候开始,“创新”走进并迅速地充满了我们的视野,媒体在轰轰烈烈地宣传,社会的方方面面也在快节奏地跟进,学校更不例外,关于人才培养的各种研讨、培训、总结等都围绕着创新来展开,相关的文章、书籍也是铺天盖地,“创新”成为当下的一个时尚热词。作为一名教育科研工作者,这不得不引起我的关注和思考。另外,我从两年前开始接触并研究创新问题是源于有幸参与“率先加强上海创新人才培养”项目研究,出于完成项目研究的需要,我研读了一些国内外经典的有关创新的著作,也就相关论题与一些专家做过深入地探讨,通过该项目研究内容的撰写,我认为自己逐步形成了对这个问题较为深入的思考和理解,这是我决定选此主题写作的初衷。

既然创新已成为大众高度认同的理念、实践和行动,其重要性毋庸置疑,那么接下来我们需要认真思考的是,今天,我们需要什么样的创新?在人类的早期,创新是个人的偶然行为。在一个偶然的时刻,由于一个偶然的事件,触发了某个聪明大脑的灵感,于是有了新发现和新发明,创新是少数精英的权力和能力。而在经济全球化的今天,以劳动力资源的知识化、互联网的广泛化、分享经济的异军突起等为特征的新经济形态,仅依靠少数精英的创新显然已经不能满足时代发展要求和国家竞争力提升的需求,我们需要的是创新成为普罗大众的共同事业。相应地,创新也是各个领域、各种类型的创新,正如创新工场董事长兼首席执行官李开复说的那样,并非每一次创新都是一种开天辟地式的革命,或者是对已有知识领域的全面颠覆。创新可以是像相对论那样具有深远意义的成果,也可以是一个新颖而有效的商业形式,还可以是一种新的管理形式,或文学艺术范围里一次开创性的实践,甚至可以是家居生活中的一个新颖而幽默的创意……复杂地说,创新就是在知识积累和生活、工作实践基础上,由一个新颖的创意而发生的,对人们有用又可行的发明性活动。简

言之,创新不分大小和类型,新而有用的任何创新都是有价值的和我们所需要的。

我们更需要的是认真分析创新人才的培养问题。这不由得使我想起前段时间的一个闹剧,大学教师趴在地上让学生踏过,说是“培养质疑权威精神”,一位大学教师如果这样来理解创新,他要么是无知,要么是哗众取宠。记得《死亡诗社》电影里的那位老师教学生质疑权威的时候是这么做的,带着学生站上桌子,用新的视角俯瞰世界,看到不一样的风景。电影里最后的场景也是这个,所有学生站上桌子默默送别老师以示敬意。这个例子说明我们需要更加理性地认识创新与创新人才培养的问题,并不是对“创新”这一词汇看到的和听到的多了,对其理解就自然加深了。

本书以体验作为创新人才培养的视角,主要基于以下两个方面的考虑:一是体验学习在提升学生学习有效性和综合能力方面的启示。体验学习理论是在20世纪80年代已经提出并在教育实践中得到检验和认同的,体验学习注重认知和强调实践,认为真正的教育是让学生在“体验”中获得智慧和成长的过程。作者认为体验学习是在教与学的过程中突出学生的主体性、能动性,能够将学生的潜能真正发挥出来,这恰恰是创新人才培养的真谛。将育人的环境扩大至学校之外,其本质不变。因此,本书决定将体验作为视角来分析创新人才培养的问题。二是实践中对体验的忽视及培养对象体验获得的匮乏。与体验学习理论中所强调体验对于培养人所具有的重要性形成鲜明对比的是,现实中我们对体验却非常忽视。主要有两点:①认为创新人才的培养只发生或主要发生在学校教育和课堂上,学生在校园以外的体验或经历鲜有人关注和研究;②讨论创新人才培养的问题多聚焦教师、教育理念,甚至是学校管理方面等,很少有人关注学生在学习中的体验或感受。这导致实践中创新人才培养的效果大多不甚理想,甚至是本末倒置。这也是本书选取体验作为分析视角的必要性。

基于这样的思路和视角,笔者认为讨论创新人才培养的问题可以有以下三个方面值得分析:一是创新人才培养是贯穿人一生体验和经历的全部实践活动,而学校教育只是创新人才培养的一个环节或一个部分。二是按照体验获得所发生的场所来看,主要有家庭、学校和工作实践,也可以称作体验获得的三个途径。三种途径所获得的体验对于创新人才培养发挥着重要而独特的

作用,家庭是每个人最早接触到的社会环境,是人生第一所学校,在家庭教育中,父母如何保护孩童与生俱来的好奇心、探索精神及培养兴趣等,这些是创新人才培养的根基。这个时期的家庭教育,对父母来说,是一项重大的责任,更是一门学问。学校教育对于创新人才培养的作用是相关书籍中论述最多的内容,作者在这里重点谈论了从体验的视角如何重新认识学校教育(智育)的问题,从育人环境的开放性、教学模式与教师角色、教育激励、合作等四个方面分析学校教育如何才能实现学生体验获得的丰富性、多样化和立体性及反思精神的培养。工作实践为创新人才的成长提供了最为丰富的体验和真实的场景,在创新人才培养中的作用极为重要,从团队协作、创新激励及如何对待失败等方面做了重点论述。三是社会环境。社会环境并不是具体个人体验获得的直接途径,但它所带来的影响也是一种被感知的体验,这种体验具有区域的共通性,它对创新人才培养的影响也是客观存在的,本书也做了一些分析。

本书的研究和写作得到了上海市教育科学研究院张珏副院长和上海市教育委员会原党委副书记余国平的指导和支持,张珏副院长对本书的选题构思、初稿完善等进行了全方位的悉心指导,余国平副秘书长在研究的理论框架、研究视角等方面给予了很多灵感与启发,特别感谢两位专家领导的关心和帮助。感谢复旦大学的乔聪慧同学为本书的研究和写作提供了很多生动的素材和案例。同时,也让我回想起两年前所在的“率先加强上海创新人才培养”项目组协同研究攻关的情形,在那里的历练使我获得了研究的基础和思维的训练。感谢科学出版社的王艳丽老师,她对本书做了非常仔细的审读并提出了很好的修改意见。

创新人才培养是一项复杂的系统工程,本书篇幅有限,同时由于本人视野和水平有限,书中难免会有不当之处,希望读者提出批评指正,我将虚心学习领悟,谢谢!

赵 慧

2016年4月

目 录

前言

第一章 创新的时代价值	1
第一节 不同历史时期创新的作用与影响	3
一、中国古代：原生文明的产生与创新	3
二、工业革命与创新：西方文明的崛起	5
第二节 部分发达国家的创新实践	8
一、美国：构筑卓有成效的科技创新体系	9
二、德国制造背后的科技创新	16
第三节 创新驱动发展的国家战略与行动	22
一、经济发展的动力转换到了最为急迫的时期	22
二、以创新为抓手的国际竞争日趋激烈	24
三、创新是我国推动科技发展的必然选择	25
四、“大众创业 万众创新”的政策实践	28
第二章 创新的内涵	33
第一节 多学科视角下理解创新	35
一、经济学视角下理解创新	35
二、管理学视角下理解创新	35
三、社会学视角下理解创新	37
四、哲学层面的创新	38
五、其他对于创新的研究	39
第二节 创新的认识误区	41

一、创新与创意	41
二、创新与发明	41
三、创新与创造	42
四、创新与失败	43
第三节 创新的本质	43
一、创新的概念要素	43
二、创新的新变化	44
三、创新生态系统	50
第三章 创新人才的素养	53
第一节 多样化的体验	55
一、形成 T 型人才的视野	55
二、多样化的集智方式	56
第二节 独立的思考力	58
一、不停地问“为什么”	59
二、无穷的想象力	60
三、敏锐的洞察力	62
四、消除思维倦怠	63
第三节 行动运用	64
一、寻找并发现创新机遇	64
二、具备必要的创新技能	68
第四节 坚持力	76
一、坦然看待挫折	76
二、坚守兴趣	77
三、不懈的探索尝试	78
第四章 家庭教育	81
第一节 玩耍：体验的初始	83
一、玩耍培养孩子创造力和社会技能	83
二、玩耍中自由和快乐最重要	85

三、家长的保护和领悟	87
第二节 陪伴与参与	88
一、陪伴与参与的重要	89
二、陪伴并非监管	90
第三节 选择与尊重	91
一、理解选择的重要性	92
二、培养孩子自主选择意识和能力	94
 第五章 学校教育	99
第一节 从封闭走向开放	101
一、以孩童的眼光体验环境	101
二、实施关注生活、认识社会的开放式教育	102
三、走向跨学科的专业化教育	106
第二节 从知识灌输吸收走向引导探索、创新	111
一、来自教学的挑战	112
二、教师角色的变化	117
第三节 从外部激励转向追求内部激励	122
一、外部激励作用的局限性	122
二、教育要着重强化内部激励	124
第四节 从注重个人竞争转向合作技能的培养	132
一、我们处在一个更需要合作的时代	132
二、学校教育如何培养善于合作的学生	134
 第六章 工作实践	139
第一节 团队	141
一、为什么创新需要团队	141
二、创新实践的成功需要团队协作	143
第二节 创新的保护和激励	145
一、创新的保护	145
二、创新的激励	147

第三节 宽容失败 149

 一、失败是创新的必要组成部分 149

 二、高度创新性的企业如何对待失败 150

 三、使每个人不惧失败 151

第七章 社会环境 155

 第一节 社会文化 157

 一、何为文化 157

 二、文化如何影响创新 165

 第二节 制度建设和保障 168

 一、关于制度的认识 168

 二、制度建设与创新实践相互影响 169

参考文献 175

附录 184

第一章

创新的时代价值

创新无疑是一个现代词汇,但如果将创新看做是一项实践,那创新是不是现代才有的事?本章将从历史的纵向和国别的横向两条线索全面揭示创新的实践存在及其影响,从这一视角来探讨创新的意义和价值。

从人类文明发展来考察,人类文明发展史就是一部人类创新实践活动史,创新作为实践活动起源于人类认识世界并改造世界之初,始终伴随并推动着人类文明的进步。由百家争鸣带来的思想大解放及其在治国实践中的应用,形成了当时一种高度开放的社会氛围,这是滋养中国古代原生文明产生的根基,之后制度、农业、工业等方面的创新实践支撑了中国原生文明的持久繁荣。但由于后来日渐封闭的环境,中国古代原生社会文明也逐渐没落,最终被西方近代工业文明所超越和取代。西方近代工业文明呈现了在思想、科技、工业等方面更高层次的创新实践形态,引领着世界文明发展。

从国别发展来看,近现代工业大国的崛起和发展更具代表性和规律性。英国占尽了工业革命的先机,率先为工业革命的产生进行多方面、卓有成效的创新实践,成为当时最为强盛的工业强国。而之后的美国从社会系统的角度出发,从文化、制度、教育、国家战略等各个方面构筑有利于创新的环境,尤以科技创新体系最为典型。德国从自身制造业基础优势的特点出发,嵌入科技创新要素,引领世界工业制造升级。由此看来,创新已成为提升各国竞争力的关键,中国基于自身国情和发展水平,提出“创新驱动发展”的战略,并附有配套的政策实践的推动。

第一节 不同历史时期创新的作用与影响

联合国教育、科学及文化组织在 1972 年的主题报告中指出:“全球问题千头万绪,人类面临的最大问题是怎样发展人的创造力。因为在未来的挑战面前,人类已不能依靠有限的资源,也难以依靠历史的经验,只有抓住创新这个关键,才能生存和发展。”“创新”可以看做是现代话语体系中的词汇,在最近一段时间更是见诸各类报刊书籍的高频词汇。但是,纵观经济与社会文明发展的脚步,不难发现,创新的内涵和实践却是早已在人类文明发展进程中被践行。无论何种社会形态,创新在推动其发展过程中无一不起着关键的作用。也就是说,如果一个社会在发展的方方面面能够鼓励创新并积极进行创新实践,就会带来社会的稳定和繁荣;反之,如果其忽视了创新,其发展的结果就是逐渐走向衰败和没落,被其他积极创新的先进文明所替代。也可以说,创新驱动人类发展和进步,纵观人类文明进程,一部人类文明史就是人类创新活动的历史。

一、中国原生文明的产生与创新

我国古代社会能够延续几千年,其创造的古代文明源远流长,并成为今天华夏文明的根基,究其根本原因是在中国古代的各个时期都曾对社会发展的方方面面进行不断创新和完善,促进原生文明的产生和成长,这是社会发展的动力所在。

中国原生文明的高峰期是实现了民族统一、文字统一、疆域统一的秦代,此后,历朝历代不断创新和完善。以“四大发明”为代表的科技创新,主要产生于汉朝、唐朝和宋代。隋朝以三省六部制度和科举选士为代表的制度创新,确立了中央集权的统治制度。元朝再次创新政治制度,设立行省制度,使中央集权在行政体制方面得到保证,这是中国行政制度的一大变革,省作为地方一级行政区的名称,一直沿用至今。而到了明朝由于持续不断的创新实践,曾经创造了农业最高产、文化发展迅速、科技最为先进、耕地面积最多、矿产量最多、白银占有量最多、第三产业规模最大等多个世界第一,最为熟知的是郑和七下西洋,加强了明王朝同各国的经济政治往来,为中国走向世界做出了贡献。当时的明朝与世界交流非常频繁,据阿拉伯旅游家记载,当时在中国,几乎每一座城市都存在第三产业,在北京从事第三产业的工作者保守估计就有近两万人,而第三产业在明朝



是合法的。可以说,中国的文明由于创新的推动,在这一时期达到了繁荣顶峰(专栏 1.1)。

专栏 1.1

中国原生文明的产生与创新

中国原生文明历经了七大时代:五帝时代、夏、商、周、春秋、战国、秦。每个时代在以社会制度为核心的文明形态上都有创新,秦朝达到原生文明的最高峰——民族统一、文字统一、疆域统一,由此创造性地统一了中国文明。此后,历朝历代不断完善。

五帝时代的禅让制是一种古老的民主政治雏形,发展为以后的“公天下”意识。夏、商、周从邦联制发展到联邦制,为秦王朝的大一统形态奠定了基础。

春秋战国时代的改革精神、天下向一思潮、诸子百家争鸣并争先投入治国实践,是至今仍有强大生命力的政治遗产。最鲜明的特征是,春秋战国 500 余年,变法运动一浪接一浪向前推进,从没有中断。商鞅变法最为深刻,创造了战国时代法治文明,使秦国不断强大,最终实现了中国的统一、中国文明的统一。同时,春秋战国时代百家争鸣和思想大爆炸,是人类古典历史上绝无仅有的原典大创造现象。百家争鸣奠定了中华民族思想文化多元性根基。

秦朝时代最大的创造是统一了中国文明。夏、商、周三代,中国是松散邦联制、联邦制的统一。春秋伊始,对这种以国家经济为基础的僵化社会产生了普遍不满,变革的呼声日渐高涨。自此,那时的中国进入了重新探索新的国家形式的阶段。到了战国时代,社会对松散分治的诸侯制的危害已经有普遍深刻的认识,“天下向一”思潮开始形成。当时的思想家,如孟子、荀子、韩非子等,曾经就“天下向一”进行分析论述。战国的历史实践也趋向于统一发展,天下由春秋时代的数百个诸侯国,渐渐兼并融合为七大诸侯国。因此,战国末期统一诸侯国是历史的必然。秦之所以能够承担统一重任,最根本的原因是经由深彻改革而创建了法治文明,从而使秦成为当时整体文明最为发达的诸侯国。

统一国家是如此,统一文明也是基于历史潮流而发生。否则,这种统一文明在秦朝灭亡之后不能持久传承。战国末期,当时中国的所有基本制度与文化经济的基本呈现方式,都因国而异。这种差异与不同,给经济民生发展带来了极大阻力,社会各个领域、各个阶层都存在普遍不满。为此,秦国以方方面面的统一,最终完成了文明形态的统一,获得了当时社会最为普遍的拥护,也成为后世无法改变的文明基础。

中国的原生文明时代近三千年。在这近三千年中,每个时代都有巨大的文明跨越,都有强烈的文明创造精神,都推动了中国古典文明巨大发展,直到建立了伟大的统一文明的国家。唯其如此,原生文明是文明跨越的根基,原生文明时代是今天可以谋取文明跨越经验的最重要历史时期。

资料来源:孙皓晖.中国原生文明的创新性[N].文汇报,2012-03-24(有删减).

二、工业革命与创新:西方文明的崛起

创新推动世界政治经济格局变化,成为国家竞争力的核心,这在近代文明发展史上表现得尤为突出。英国率先实现纺织行业的蒸汽动力创新,并迅速将其运用于采矿、冶金、交通运输等多部门、多领域,从而引发更广泛领域的创新,开启了机器大工业时代,社会生产力得到极大飞跃。英国很快取代了靠航海起家的西班牙、葡萄牙等国,成为当时最为强大的工业国家。工业革命不仅仅涉及技术创新,更是表现为社会多领域、多方面的深刻变革和创新。工业革命不仅极大改变了英国和世界的经济面貌,也对人类社会思想文化、制度文明等方方面面产生了深刻影响。影响主要可以概括为以下四个方面。

(一) 思想观念的创新

每当一种新的生产方式和社会制度诞生的时候,反映到意识形态方面,总是要有新的思想观念为先导。在工业革命开始之前和开始之初,思想家们就已经为资本主义制度的确立和工业革命的来临做了大量的舆论工作,最终确立一个共同的思想,即个人通过劳动所得到的私有财产神圣不可侵犯,这是“天赋人权”的一个必要组成部分,政府或国家应该保护个人的私有财产。工业化是一个财富急剧增长的过程,很多国家一直到工业化带来的财富增长之后才认识到确立私有财产权原则的重要性,而英国却在工业化到来之前就解决了私有财产的地位问题,这也为英国率先走向工业化奠定了思想基础。



建立一个“人生而平等”的和谐社会,所谓平等指法律面前人人平等;受教育的平等和创业的平等,使每个人都能做自己愿意做的事,不做自己不愿做的事。这形成了当时英国宽松、平和、开放的社会环境,突破压抑人才及其才能的身份等级制度和观念等消极束缚,尽可能地发挥人才的积极性,使得社会充满活力。当时的英国科技劳动者包括大大小小的发明家、科学家和技术人员。他们有学者、教授、农夫、工匠、地主、官吏、水手、作坊主、牧师和理发匠等。

通过“法制与民主”造就一个尊重知识,尊重劳动,尊重创造的公民社会。英国工业革命的核心人物瓦特、法拉第、焦耳等,他们自身学历并不高,但凭借他们“自主创新”的精神赢得全社会的普遍尊敬。更令人感动的是,他们一旦成功,好评如潮,荣誉纷纷而来,1805年瓦特被授予格拉斯哥大学的法学博士;法拉第被国内外大学和学会纷纷授予各类“学位证书”、奖章和奖状;1931年爱迪生逝世,消息传来,全世界各国元首、政治家、外交家和科学家都致电向这位伟大的发明家致哀,载誉超过爱因斯坦。这样的社会风尚无疑激励了当时的年轻人,吸引了各阶层大批有才智的青年投入到技术改进和技术发明的队伍。

新教精神作为英国工业革命时代逐渐确立的一种主流价值取向,崇尚个人才能和力主个人权益的世俗主义和个人主义。在培养人才方面,新教拥有一套旨在培养新教精神的教育制度,它所创办的学校的课程设置具有强烈的工商业实用倾向,如数学、外语、笔记、实用哲学等,毕业实习地是欧洲商业中心。新式教育培养了大批近代资本主义社会所需要的经济、航海、科技、教育、法律等人才。同时,也涌现出了数量较多的科学家和发明家,新教派人口仅占全国人口的5%,但他们的企业家和发明家在全国的占比却达到49%,科学思想的扩散无疑与新教精神和价值取向紧密联系。

(二) 制度的创新

1689年《权利法案》的颁布使得英国形成了有利于资本主义发展的政治制度框架。君主立宪制的建立,内阁制的形成和近代议会制度的确立,是英国发展资本主义和进行工业革命的根本保证。新的资产阶级政府着力创建优越的工业化环境,推出一系列法规和政策。通过土地立法、议会圈地、海外掠夺、殖民战争和国债制度等手段促使一种适应资本主义工业化发展的现代化环境的形成。

在工业革命的冲击和新环境的形成过程中,产生了一系列的制度创新,主要有:① 农业制度。在农村,圈地运动确立了资产阶级的土地私有制和大租佃制农场的经营方式。② 企业制度。在城市,行会制度瓦解,代之兴起的是行业公会、合伙公司、股份公司等新的企业制度。③ 手工工场制度。地理大发现导致世界市场的突然扩大和需求大爆炸,使整个英国从商人到手工业者,再到农民都为对外贸易和商品生产而运转起来,尤其是与外贸有关的工场手工业获得了长足发展,分料到户制和集中的手工工场成为工场手工业新的组织形式。④ 金融制度。为适应商品经济的发展出现了银行、交易所等,产生了近代金融制度。⑤ 贸易制度。在一系列制度创新的过程中,贸易的重要性超过其他经济活动,拥有商业资本的商人享有对许多领域进行投资的选择权,商人成为关键人物,相应地产生了重商主义的学说和政策。重商主义使英国社会出现商业化趋势,打破了自然经济的沉寂^①。

(三) 市场运行机制的创新

与新制度相配套的是,要形成一套新的市场运行机制,来约束市场的混乱状态,实现有序竞争。那一个时期建立的有利于稳定市场秩序的法律和制度主要包括:① 制定了保护财产和合同的法律,给私人的生命财产以法律上的保护。例如,1679年通过的《人身保护法》、1882年颁布的《期票法》、1890年颁布的《合伙契约法》、1893年颁布的《货物买卖法》等。② 建立了保护消费者的商品检验制度和价格控制制度,政府用法令形式规定货物如何制造、丈量或买卖。③ 制定了保护发明者的专利法。1624年,英国颁布了《专利法令》,被称为“第一个包括各项要点的国家专利法”。④ 制定了保护投资者的《取缔证券投机法》。⑤ 建立了保护劳动者的评定工资制度、工厂法和济贫法。通过一系列法律的颁布实施,英国建立起稳定、有序的市场运行机制,保障了市场竞争的合法性、平等性。

(四) 实现技术与科学的相互交融

领跑英国工业革命的是“能工巧匠”,是改造世界的发明家,比如工匠的儿子瓦特,铁匠的儿子法拉第,农夫的儿子焦耳。他们不是大学教授,不是

^① 制度创新是英国工业革命发生的主要动因[EB/OL]. http://wenku.baidu.com/link?url=xwR9V-qYc_4fp0GDe7wPmcBs6iG1FhUw8EXFt53L2osEtnEMHmzqUjsmNuGU9lJFgplL1Hio2UsHlUPghb2ZI5O495thG26ydz3lmlRIjxsS[2010-12-03].