



“十三五”江苏省高等学校重点教材

# 大学生创新创业教程

DAXUESHENG CHUANGXIN  
CHUANGYEJIAOCHENG

主编 洪银兴



“十三五”江苏省高等学校重点教材  
教材编号 2017-2-026

# 大学生创新创业教程

DAXUESHENG CHUANGXIN  
CHUANGYEJIAOCHENG

主编 洪银兴

## 图书在版编目(CIP)数据

大学生创新创业教程 / 洪银兴主编. — 南京 :  
南京大学出版社, 2019. 1

ISBN 978 - 7 - 305 - 21212 - 3

I. ①大… II. ①洪… III. ①大学生—创业—高等学  
校—教材 IV. ①G647.38

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2018)第 256629 号

出版发行 南京大学出版社  
社 址 南京市汉口路 22 号 邮 编 210093  
出 版 人 金鑫荣

书 名 大学生创新创业教程  
主 编 洪银兴  
责任编辑 张婧妤 编辑热线 025 - 83592409

照 排 南京南琳图文制作有限公司  
印 刷 江苏扬中印刷有限公司  
开 本 787×1092 1/16 印张 19.5 字数 430 千  
版 次 2019 年 1 月第 1 版 2019 年 1 月第 1 次印刷  
ISBN 978 - 7 - 305 - 21212 - 3  
定 价 78.00 元

网址: <http://www.njupco.com>

官方微博: <http://weibo.com/njupco>

官方微信号: njupress

销售咨询热线: (025) 83594756

---

\* 版权所有,侵权必究

\* 凡购买南大版图书,如有印装质量问题,请与所购  
图书销售部门联系调换

## 编 委 会

主 编 洪银兴

编委会成员 张二震 范从来 安同良  
蒋春燕 张 骁 孙宁华  
路 瑶 刘海建 吴 清  
高新房

# 目 录

导 论 创业成功在创新 .....	001
第一章 科技创新与产业发展趋势 .....	015
第一节 创新发展的知识经济时代背景 .....	015
第二节 德国工业 4.0 .....	022
第三节 大数据与人工智能 .....	026
第四节 区块链 .....	031
第五节 生命编辑 .....	034
第二章 由创新到创业的创新链 .....	040
第一节 科技创新的全过程和创新链 .....	040
第二节 科技创新各个阶段的对接 .....	046
第三节 科技创新各个阶段的投资主体及其价值 追求 .....	052
第三章 产学研协同创新平台的构建 .....	057
第一节 产学研深度融合的技术创新体系 .....	057
第二节 产学研协同创新的平台和机制 .....	062
第三节 产学研协同创新载体 .....	067
第四章 创新创业的机会与捕捉 .....	074
第一节 创新创业机会 .....	074

第二节	创新创业机会的识别与捕捉 .....	083
第三节	创新创业机会的开发与评价 .....	089
<b>第五章</b>	<b>“互联网+”和众创空间 .....</b>	<b>097</b>
第一节	“互联网+”时代 .....	097
第二节	众创空间——新型孵化器 .....	100
第三节	“互联网+”下众创空间的发展现状 .....	103
第四节	众创空间的完善 .....	106
<b>第六章</b>	<b>科技型企业的创建和创业行为 .....</b>	<b>112</b>
第一节	科技型企业创建 .....	112
第二节	创业的风险和收益 .....	119
第三节	创业者的企业家行为 .....	123
<b>第七章</b>	<b>科技创业团队的组建与激励 .....</b>	<b>135</b>
第一节	创业团队 .....	135
第二节	创业团队的组建 .....	139
第三节	创业团队激励机制 .....	141
第四节	创业企业层级激励 .....	147
<b>第八章</b>	<b>创业企业的投资与融资 .....</b>	<b>153</b>
第一节	创业企业的投资结构 .....	153
第二节	创业企业的资金需求 .....	163
第三节	创业企业的融资渠道 .....	167
<b>第九章</b>	<b>科技企业的战略管理 .....</b>	<b>183</b>
第一节	创新创业的市场环境分析 .....	183
第二节	创新创业战略制定的要素 .....	189
第三节	创新创业战略执行 .....	199

<b>第十章 科技企业的运营和管理</b> .....	208
第一节 科技企业的生产运营 .....	208
第二节 科技企业的人力资源管理 .....	215
第三节 科技企业的财务管理 .....	221
第四节 科技企业的创新管理 .....	226
<b>第十一章 创业企业上市和资本市场运行</b> .....	234
第一节 资本市场及其对创业企业的价值 .....	234
第二节 创业企业上市的前期准备 .....	241
第三节 创业企业上市后的资本运作 .....	246
<b>第十二章 创新创业中的知识产权保护和运营</b> .....	254
第一节 知识产权概述 .....	254
第二节 专利权 .....	257
第三节 商标权 .....	264
第四节 商业秘密权 .....	268
第五节 知识产权的运营 .....	271
<b>第十三章 商业模式创新和创新成果的市场实现</b> .....	276
第一节 商业模式与创业成功 .....	276
第二节 商业模式与创新成果的市场实现 .....	280
第三节 实现创新成果的商业模式 .....	290
<b>参考文献</b> .....	296
<b>后 记</b> .....	302

# 导论 创业成功在创新

## 引言

我们的时代是英雄辈出的时代。不同的时代,不同的时势造就不同的英雄。战争年代造就战斗英雄;和平年代造就劳动模范;当今的大众创业万众创新的时代造就科技创新创业先锋。

当今的大学毕业生正赶上创新创业的时势。麦可思研究院联合中国社科院日前发布的《2017年中国大学生就业报告》(下称《就业报告》)数据显示,近5年来,大学生毕业即创业连续从2011届的1.6%上升到2017届的3.0%,接近翻了一番。以2017年795万名应届毕业生的总量计算,年创业大学生数量超过20万名。《就业报告》显示,毕业半年后自主创业的2013届本科生中,只有46.2%的人3年后还在继续自主创业;毕业半年后自主创业的2013届高职高专毕业生中,只有46.8%的人3年后还在继续自主创业,甚至有数据指出,即使在浙江等创业环境较好的省份,大学生创业成功率也只有5%左右。

人们一般认为大学生创业存在三大短板:资金缺乏、管理能力弱、社会资源不足。我们认为,这三个问题确实存在,但仔细研究大学生创新创业成活情况,创业不成功的原因最根本的还是缺乏核心竞争力,尤其是科技含量的核心竞争力。可以说当今的大众创业万众创新的浪潮中,中国几乎每时每刻都在创办新企业,但大都不是科技型企业,就如俞敏洪在接受记者采访时说的,他所接触的大学生创业项目中95%是没有创新的。他认为在移动互联网时代,国家要更多鼓励真正的创新企业成长和创新型项目的运作。相对于没有创新的创业来说,融合科技创新的创业,即科技创业,虽然也有风险,但成活率更高,收益也更高。因此本教程阐述的创业原理就是与科技创新结合的创业,而不是一般的创业,不是办个小吃店、书店之类的创业。

一般说来,大学生都有创新创业的热情,但创新创业成功不能单凭热情,也不只是靠投入资金就能取得成功。作为理性的创新创业者,不仅要掌握一般的创业特点和规律,更要把握创新特点,遵循创新规律。既要了解当今世界科技和产业发展的大势,又要了解国家科技和政策的安排;既要有科技的视野,还要有市场经济的知识;既要进行科技创新,又要进行商业模式创新。就如习近平总书记所指出的:既奇思妙想、“无中生有”,努力追求原始创新,又兼收并蓄、博采众长,善于进行集成创新和引进消化吸收再创新;既甘于“十年磨一剑”,开展战略性创新攻关,又对接现实需求,及时开展应急性创新攻关;既尊重

个人创造,发挥尖兵作用,又注重集体攻关,发挥合作优势。要坚持面向经济社会发展主战场、面向人民群众新需求,让创新成果更多更快造福社会、造福人民。

## 一、何谓创新

创新可以说是目前使用频率最高的名词。顾名思义,创新就是创造新的,即走前人没有走过的路,创造新思想、新理论、新技术、新制度、新文化、新产业等。

在习近平总书记提出的五大新发展理念中,创新发展位居第一位。其中,理论创新,是“脑动力”创新,是社会发展和变革的先导,也是各类创新活动的思想灵魂和方法来源。制度创新,是“原动力”创新,这是持续创新的保障,能够激发各类创新主体活力,也是引领经济社会发展的关键。科技创新,是“主动力”创新,是创新的核心,不仅要求提高科技创新能力,还要求科学新发现迅速孵化为新技术、新产品,从而转化为现实生产力。文化创新,是“软实力”创新,是培植民族永葆生命力和凝聚力的基础。

经济学上定义的创新有特定的含义。本教程使用的创新一般是经济学意义上的创新。

最早提出创新概念的是美国经济学家熊彼特。他指出,创新即生产要素的新组合,包括五个方面的创新:1. 采用一种新的产品;2. 采用一种新的生产方法;3. 开辟一个新的市场;4. 掠取或控制原材料或半成品的一种新的供应来源;5. 实现任何一种工业的新的组织。人们通常将此简单概括为:产品创新,技术创新,市场创新和组织制度创新。

后来弗里曼进一步将创新定义为:新发明、新产品、新工艺、新方法或新制度第一次运用到经济中去的尝试。此定义特别强调“第一次运用”:创新是指新发明第一次引入到商业中去的全过程。创新的全过程包括发明、创新和创新的扩散三重概念。其中发明是指为新的或改进的产品、工艺或制度而建立的新思想、图纸或模型,通常表达一种前所未有的构思。创新的扩散是指创新的成果经过全体潜在采纳者之手扩散,提高全社会生产率。

诺贝尔经济学奖得主费尔普斯的创新定义:创新是指新工艺新产品在世界上的某个地方成为新的生产实践。他特别强调经济学家与科学家的创新定义差别:对经济学家来说,创新就是指新实践,而不仅仅是开发。而科学家则习惯把新工艺和新产品的发明都称为创新,不管用户是否接受。

OECD的创新定义较为具体,指的是:一种新的或做出重大改进的产品(商品和服务)或工艺,一种新的市场经营模式,或在商业实践、工作组织或外部关系中的一种新的组织方式的实施过程。

以上各家提出的创新定义有一个共同的特点,就是强调创意和新发明的应用。就如熊彼特当年所说的,“仅仅制造出令人满意的肥皂是不够的;诱导人们去清洗东西同样是必要的”。现实中有许多创意和发明是充满智慧的,但是没有得到应用,也就没有多大价值。这就是说,发明并不完全等同于创新,创新要求将创意落到实处,创造出价值时,这种发明才具有创新的价值。

2006年G20杭州峰会通过的《二十国集团创新增长蓝图》对创新作了多方面定义:创新是指在技术、产品或流程中体现的新的和能创造价值的理念。创新包括推出新的或明显改进的产品、商品或服务,源自创意和技术进步的工艺流程,在商业实践、生产方式或对外关系中采用的新的营销或组织方式。创新涵盖了以科技创新为核心的广泛领域,是推动全球可持续发展的主要动力之一,在诸多领域发挥着重要作用,包括促进经济增长、就业、创业和结构性改革,提高生产力和竞争力,为民众提供更好的服务并应对全球性挑战。

基于上述关于创新的定义,本教程将创新和创业紧密连在一起,一方面创新阶段一直延伸到创新技术的应用,也就是进入采用新技术的创业阶段;另一方面创业指的是科技创业,即利用科技创新成果的创业,而且创业过程中还需要继续进行创新。

## 二、当今的技术进步模式

了解当今的技术进步模式,目的是明确大学生进行创新创业所处的技术进步背景。

过去一讲到创新,一般都是指在企业内进行的产品和技术创新。创新就是解决企业的技术和工艺问题。这反映原有的技术进步模式,即以企业技术创新为源头的技术进步。企业作为创新主体,自主地进行技术创新和产品创新。这种状况最为典型的是当年发展乡镇企业时有“星期六工程师”之说,苏南的乡镇企业请上海、苏州、无锡、常州工厂中的工程师星期六去解决企业的技术和工艺问题。

近年来的技术进步有两大趋势:一是,顺应世界范围新产业革命潮流,产业创新成为创新的重点。就如波特理论所指出的,竞争力以产业为度量单位;国家的竞争力在于其产业创新与升级的能力。形成具有自主创新能力的现代产业体系,是一个国家和地区处于领先地位的标志。因此发展战略性新兴产业,改造传统产业成为产业创新的重点。二是,世界范围的新科技革命的特点是科学的新发现直接推动技术进步,特别是科学技术的新突破直接推动产业创新,如新材料产业、生物技术产业、新能源产业等。

基于上述世界范围科技和产业革命的新趋势,技术进步模式就发生重大转变,技术进步的源头由企业转向科学新发现。这意味着由技术创新转向了科技创新。这一字之差反映创新源头的改变:一是,创新的源头由企业内的技术创新转向大学和科研机构的知识创新和科学发现。二是,创新的内容由工艺和技术创新转向由科学技术重大突破所推动的产业创新。于是,在当前的创新型区域就有“星期六科学家”之说,需要大学和科研机构的科学家星期六去解决其创新产业问题。

已有的创新定义都是强调新发明、新技术应用的实践,那么作为其源头,知识创新、科学发现是否属于经济学中的创新呢?马克思在《资本论》手稿中指出:科学在资本主义产生以前就已存在,但在此之前并没有成为生产力的要素。只是在进入资本主义生产阶段后,“科学因素第一次被有意识地 and 广泛地加以发展、应用,并体现在生活中,其规模是以

往的时代根本想象不到的”。<sup>①</sup>这说明有意识地服务于技术创新的知识创新就属于经济学定义的创新范围,并且成为生产力要素。尤其是在进入知识经济时代后,新技术直接来源于科学新发现,技术创新上升为科技创新。国家创新体系就包括知识创新和技术创新两大系统。这样,现实的技术创新就源自两个方面:① 颠覆性创新,这是基于科学新发现的创新。② 渐进性创新,这是基于产业的创新。

技术进步模式的转变还有个从外生向内生转变的问题。长期以来,我国已有的科技创新很大程度上是外生的。主要表现是:创新的先进技术大多是引进和模仿的,创新的先进产业是加工代工型的。这种模式的技术进步基本上属于国外创新技术对我国的扩散,创新的源头在国外。采用的新技术,是国外已经成熟的技术,核心技术关键技术不在我们这里。这种技术进步的积极意义在于可以缩短技术的国际差距。但不能进入国际前沿,尤其是采用新技术还要受制于人,不可能得到前沿科技。转变技术进步模式的基本要求是科技创新由外生转为内生。这就是立足于自主创新,形成具有自主知识产权的关键技术和核心技术。因此,创新驱动的着力点是以全球视野谋划和推动创新,提高原始创新、集成创新和引进消化吸收再创新能力。就如习近平总书记所指出的,实施创新驱动发展战略,最根本的是要增强自主创新能力,最紧迫的是要破除体制机制障碍,最大限度地解放和激发科技作为第一生产力所蕴藏的巨大潜能。

科技创新的内生性关键在于科技创新源头的创新:或者是对科学新发现所产生的原创性创新成果,或者是对引进的先进技术的再创新,从而形成拥有自主知识产权的核心技术和关键技术。明确了科技创新的源头,紧接着的问题就是推动知识创新和技术创新的无缝对接,从而使科学发现成果向产品和技术及时并有效转化,推动新技术、新产业、新业态蓬勃发展。这样,在新的技术进步模式中需要突出解决的问题就有两个:一是,以大学与科研机构为主体的科学研究(知识创新)与以企业为主体的技术创新的衔接问题;二是,科技创新与产业创新的衔接问题。

### 三、创新创业的国家目标导向

创新创业很大程度上是凭着创新创业者的兴趣爱好。这当然无可非议,没有兴趣不会有创新创业的热情。但是创新创业成功则要将兴趣爱好同国家目标联系起来。当前国家的发展目标就是创新驱动经济发展,不仅要创新现代科学技术,还要依靠现代科学技术驱动发展方式转变。以下关于发展方式转变的分析就是指出当前创新创业的内容。

长期以来我国的经济的发展基本上处于要素驱动和投资驱动阶段。要素驱动即依靠物质资源投入的经济发展;投资驱动即依靠高积累低消费的经济发展。经济发展到当前阶段,出现的新常态是:一方面,物质资源和低成本劳动力供给严重不足,要素驱动的经济的发展方式不可持续。另一方面,人民群众不可能长期忍受高积累低消费,不仅如此,经济发

<sup>①</sup> 《马克思恩格斯文集》第8卷,人民出版社,2009年版,第358-359页。

展的主拉动力将由投资拉动转向消费拉动。在此背景下,我国的经济增长动力需要从要素驱动、投资驱动转向创新驱动。

创新驱动成为新的经济发展方式,可以从以下四个方面来说明:

第一,现有的资源容量(尤其是能源和土地)难以支撑经济的持续增长,必须要寻求经济增长新的驱动力。创新驱动就是创造新的发展要素。知识和技术本身就是无形要素,创新的新知识、新技术,是新的发展要素,不仅可以替代物质资源投入,更重要的是效率更高的要素。这就是马克思在《资本论》中说的:“旧的机器、工具、器具等就为效率更高的、从功效来说更便宜的机器、工具和器具等所代替……旧的资本也会以生产效率更高的形式再生产出来。”<sup>①</sup>当然,创新驱动不完全是不要投入物质资源,但它可以使投入的物质资源有更高的产出。

第二,我国正在推进的工业化伴有严重的环境污染和生态平衡的破坏。由工业文明转向生态文明的基本要求是人和自然和谐共生,相应的经济发展就要控制环境污染,减少碳排放以及修复被破坏的生态。其路径不是一般的控制和放慢工业化进程,而是依靠科技创新开发并应用低碳技术、能源清洁化技术、循环经济技术,发展环保产业,从而实现对高排放高能耗产业和技术的强制淘汰和替代。

第三,国家的竞争力在于其产业创新与升级的能力。产业结构优化升级需要有创新的新兴产业来带动。2008年爆发的国际金融危机正在催生新的科技革命和产业革命,我国成为世界第二大经济体后,没有理由再错过新科技和产业革命的机会,需要依靠科技和产业创新,发展处于世界前沿的新兴产业,占领世界经济科技的制高点,从而提高产业的国际竞争力。

第四,我国经济体大而不富,原因是许多中国制造的产品处于价值链的低端,核心技术关键技术不在我们这里,品牌也不在我们这里,由此产生高产值低收益问题。要改变这种状况只能是转变发展方式,依靠创新驱动由中国制造转为中国创造,进入价值链的中高端。这就需要依靠原创性自主创新技术增加中国产品和服务的附加值,提高中国产品的品牌价值。

显然,创新驱动的发展方式不只是解决效率问题,还要提高经济增长的质量和效益,培育技术、质量、品牌的竞争优势。所谓创新驱动就是依靠知识资本、人力资本和激励创新制度等无形要素实现要素的新组合,促进科学技术成果在生产和商业上的应用和扩散,并且创造新的增长要素。这就是依靠科技创新创造的新技术、新产品和新产业来推动经济增长。因此创新驱动要实,实就实在产业化创新。由此形成新的增长点,既包括前瞻性培育战略性新兴产业,又包括高科技产业化,实现工业化与信息化、绿色化的融合,还要创新改造传统产业的新技术。

根据转变经济发展方式的要求,创新驱动需要培育发展新动能。

<sup>①</sup> 马克思:《资本论》第1卷,人民出版社,2004年版,第698-699页。

一方面提高现有发展要素的科技含量。包括利用知识、技术、企业组织制度和商业模式等创新要素对资本、劳动力、物质资源等有形要素进行新组合；以创新的知识和技术改造物质资本、提高劳动者素质和科学管理。各种物质要素经过新知识和新发明的介入和组合提高了创新能力，就形成内生性增长，创造出新的发展要素。

另一方面发展新经济。经济发展的每一个时期都会产生反映当时最新科技水平的新兴产业和新动能，被称为新经济。现在所讲的新经济则是在互联网和人工智能技术推动下产生的新兴产业，涉及高端服务业中的“互联网+”、物联网、云计算、电子商务等新兴业态，先进制造业中的智能制造、机器人、柔性化生产和定制化生产等。

#### 四、新一轮科技革命和产业变革蓄势待发

今天讨论创新和创业必须了解世界范围科技创新的趋势和潮流，只有这样，创新创业者才能跟上甚至进入科技发展的潮头。这就是习近平总书记说的：谁牵住了科技创新这个牛鼻子，谁走好了科技创新这步先手棋，谁就能占领先机、赢得优势。

一般情况下都是先有科技创新后有产业创新。在过去相当长的时间中，一个科学的重大发现到产业上的应用需要间隔很长的时间。现在的革命性变化是，科学上的重大发现转化为现实生产力的时间越来越缩短，一个科学发现到生产上应用（尤其是产业创新）几乎是同时进行的，当代最新的科学发现的成果迅速转化为新技术可以实现大的技术跨越。正是科学新发现迅速转化为新技术，使知识创新成为经济学上的创新的环节或源头。

当前世界范围的重大科技创新突出表现在以下方面：

一是，大数据。工业化时期数据量大约每十年翻一番，现在数据量每两年就翻一番。浩瀚的数据海洋就如同工业社会的石油资源，蕴含着巨大生产力和商机，谁掌握了大数据技术，谁就掌握了发展的资源和主动权。大数据依托计算机和互联网，具有 4V 特点：Volume（大量）、Velocity（高速）、Variety（多样）、Value（价值），基础是各个参与者都在提供经过分析和处理的数据。大数据越来越成为经济发展的资源。现代科技创新，例如人工智能，智能化的基础就是大数据，现代市场营销，基础也是大数据。这都表明大数据已经成为经济发展的要素。

二是，先进制造。依托信息技术、人工智能等新科技，产生 3D 打印，无人驾驶，绿色化、智能化、柔性化、网络化的先进制造业。先进制造不仅会从源头上有效缓解资源环境压力，而且会引发制造业及其相关产业链的重大变革。

三是，量子调控。科学家们开始调控量子世界，这将极大推动信息、能源、材料科学的发展，带来新的产业革命。我国已经发射量子人造卫星，量子通信已经开始走向实用化，这将从根本上解决通信安全问题，同时将形成新兴通信产业。

四是，人造生命。2010 年第一个人造细菌细胞诞生，打破了生命和非生命的界限，为在实验室研究生命起源开辟了新途径。未来五至十年人造生命将创造出新的生命繁衍方式。这些不仅对人类认识生命本质具有重要意义，而且在医药、能源、材料、农业、环境等

方面展现出巨大潜力和应用前景。

以上只是指出有代表性的新科技,依托重大科技突破世界范围的产业出现高端化趋势,主要表现在:移动互联网、智能终端、大数据、云计算、高端芯片等新一代信息技术发展将带动众多产业变革和创新;围绕新能源、气候变化、空间、海洋开发的技术创新更加密集;绿色经济、低碳技术等新兴产业蓬勃兴起;生命科学、生物技术带动形成庞大的健康、现代农业、生物能源、生物制造、环保等产业。

但就制造业领域的高端化来说,里夫金(Jeremy Rifkin)预测:“互联网信息技术与可再生能源的出现让我们迎来了第三次工业革命。”<sup>①</sup>近期德国推出工业4.0计划,是继机械化、电气化和信息技术之后,以智能制造为主导的第四次工业革命。现在工业4.0由概念走进现实,产生了智能工厂、智能生产和智能物流。《中国制造2025》作为制造强国战略确定了十个重点领域,包括新一代信息技术产业、高档数控机床和机器人、航空航天装备、海洋工程装备及高技术船舶、先进轨道交通装备、节能与新能源汽车、电力装备、农机装备、新材料、生物医药及高性能医疗器械。

基于蓄势待发的新一轮科技和产业革命的趋势,习近平总书记在党的十九大报告中提出:“加快建设制造强国,加快发展先进制造业,推动互联网、大数据、人工智能和实体经济深度融合,在中高端消费、创新引领、绿色低碳、共享经济、现代供应链、人力资本服务等领域培育新增长点、形成新动能。支持传统产业优化升级,加快发展现代服务业,瞄准国际标准提高水平。促进我国产业迈向全球价值链中高端,培育若干世界级先进制造业集群。”这些方面实际上指出了现阶段进行创新创业的战略方向。

## 五、何谓大众创新万众创业

顺应世界范围科技和产业创新的大潮流,服务于创新驱动的国家战略,需要形成大众创新万众创业的氛围。大学生的创新创业就是在这种氛围和大潮中进行的。

大众创新万众创业,不等于人人都去办企业。由于每个人的天赋、素质、能力和勤奋程度等方面不同,不可能人人办企业都能成功。所谓大众创新万众创业是指,大众各尽所能参与到创新创业过程中。

创新过程与生产过程不完全相同。创新创业过程虽然也需要物质资源的消耗和劳动的消耗,但更为重要的是智慧和创意。创新所依赖的资源主要是人力资源,人力资源也不是一般的知识和技能。就如费尔普斯所说,“基本要素是想象力或创造力,对可能开发和推广的还没有人想到过的事物的构想”。这就是说,大学生所拥有的知识类人力资本是创新所依赖的资源,但只是有知识还是不够的,更为重要的是想象力或创造力,是新的创意,即对可能开发的还没有人想到过的事物的构想。这里指的是新的商业创意,也就是可以转化为新技术的商业化的创意。创新和创业过程就是从创意开始的。

<sup>①</sup> 杰里米·里夫金著,张体伟译:《第三次工业革命》,中信出版社,2012年版,第31页。

新的商业创意是从哪里来的?知识创新成果是毫无疑问的。但对具体的创新领域来说,熟悉程度还是需要的。这就是费尔普斯所说的,有商业价值的创意往往都是近距离观察某个商业领域、理解其运转过程的人提出的。当然对大学生来说,几乎所有领域都是不熟悉的。这就需要有初生牛犊不怕虎的精神,有敢于进入未知领域的勇气,需要有构建新事物的想象力和洞察力的智慧,甚至要有不畏权威不怕失败的勇气。新的创意不一定会成功。失败的创意并不是毫无价值,至少可以指明哪些方向不需要继续尝试。取得成功的创意(创新)可以激发更多的创新,形成无限的良性循环。

现实中,从提出创意到创新再到创业不是一个人就能完成的。费尔普斯描述的大众创新、万众创业的景象就是:有创新思想的人士提出创意;不同投资主体的参与,例如天使投资人、风险投资家、商业银行、储蓄银行和风险投资基金为创意提供风险投资;不同生产商的参加,如创业公司、大公司及其分支机构对创意进行创新创业的实践;创新成果出来后又会有各种市场推广,包括制定市场策略和广告宣传等活动;终端客户又会对创新成果进行评价和学习,在这里消费者也介入并引导创新。

既然创新活动不可能由单个人完成,就需要根据各自的能力进行专业化分工,做到各尽所能。如费尔普斯所描述的:某些人全身心地负责新产品构思和设计;某些人专注于金融,选择值得投资的新公司;某些人与开发新产品的企业家共事;某些人专注于市场推广等业务。

根据上述创新活动的特点,需要营造的大众创业、万众创新的氛围就是费尔普斯所说的:“现代经济把那些接近实际经济运行、容易接触新的商业创意的人,变成了主导从开发到应用的创新过程的研究者和实验者,科学家和工程师往往被他们召集过来提供技术支持。”现代经济把各种类型的人都变成了“创意者”,金融家成为思考者,生产商成为市场推广者,终端客户也成为弄潮儿。<sup>①</sup>这里讲的金融家成为思考者,指的是金融家作为风险投资者,需要对创意进行思考,决定是否对创意付之创新实践进行投资。

在由创意到创新再到创业的过程中出现了孵化器。孵化器的英文为 incubator,本义指人工孵化禽蛋的专用设备。孵化新技术涉及孵化器建设。孵化器是指一个集中的空间,能够在企业创办初期举步维艰时,提供资金、管理等多种便利,旨在对高新技术成果、科技型企业和创业企业进行孵化,以推动合作和交流,使企业“做大”。孵化器具有共享性和公益性的特征,主要功能是为高新技术成果转化和科技企业创新提供优化的孵化环境和条件,包括提供研发、中试、科技和市场信息,通讯、网络与办公等方面的共享设施和场所,系统的培训和咨询,政策、融资、法律和市场推广等方面的服务和支持等。孵化器更加注重创业,着重建立“创业苗圃—孵化器—加速器”创新服务体系。为创业者提供几乎为零成本的创业环境,还通过物理的空间和相对完备的孵化服务体系让创新的种子生根发芽,孵化出企业,并且推动上市。这是一个全产业链的过程与关系。

<sup>①</sup> 埃德蒙·费尔普斯著,余江译:《大繁荣》,中信出版社,2013年版,第30页。

在大众创新万众创业的大潮中又产生了众创空间的概念。从运营方式上看,众创空间和孵化器有重叠,但又不完全一致。众创空间主要服务于“大众创新”,众创空间解决创业早期孵化难题,为更多草根创业者提供成长空间。其服务对象为以创新为特征的创业团队、初创公司和创客群体。重点关注创意,是创新的最前端,追求的是把一个新想法做成新产品,众创空间包括创业咖啡、创新工场等新型孵化场所,“一张桌子就可以创业”的众创空间没有围墙,甚至在互联网上协助创业者将想法变成样品的平台。其服务功能包括:创业辅导功能,投资融资功能,资源对接功能,氛围营造功能。因此,处于初创阶段的大学生创业一般都是首先进入众创空间。

国务院办公厅2015年3月11日专门发布关于发展众创空间推进大众创新创业的指导意见,要求顺应网络时代大众创业、万众创新的新趋势,加快发展众创空间等新型创业服务平台,营造良好的创新创业生态环境,激发亿万群众创造活力,打造经济发展新引擎,构建一批低成本、便利化、全要素、开放式的众创空间。发挥政策集成和协同效应,实现创新与创业相结合、线上与线下相结合、孵化与投资相结合,为广大创新创业者提供良好的工作空间、网络空间、社交空间和资源共享空间。在此背景下,衡量一个地区和企业的科技创新能力就不能只是看有多少研发投入,更要看有多少孵化器、众创空间之类的创新平台。

## 六、科技创业

广义的创新包括科技创新和科技创业的全过程。科技创业就是将科技创新的成果(新技术、新发明)产业化。具体地说,以孵化出的新技术创办企业。一般情况是从孵化器“毕业”进入科技园之类的“加速器”。

科技创业是将科技创新的成果(新技术、新发明)产业化。其主要形式是:科技创新者带着孵化出的创新成果创办企业。初创的科技型企业虽小,但往往起到推动产业创新的作用。新兴产业一般都是产生于新创的科技企业。比尔·盖茨领导的微软,乔布斯领导的苹果,马云领导的阿里巴巴都是从创办科技型小企业起步,领跑新兴产业的成长壮大。最典型的是大疆无人机,2006年,还在香港科技大学读书的汪滔,决定将自己的本科毕业设计项目——无人机自主悬停技术商业化,并以此创办公司。短短的11年就成为全球增长最快的科技企业之一,并成为无人机产业的领头羊。它的消费级无人机产品占据全球约70%的市场份额,其中八成客户来自欧美。

科技创业的起始条件是知识、技术以及专利之类的科技成果,这是科技创业之源。因此科技企业的创办条件就不能像一般企业创办那样以注册资本多少为门槛,而是以所拥有的科技成果为门槛。

科技创业,既然是创办科技企业,就需要创办企业的基本要素,如资本和劳动。科技人员和大学生创业一般是有技术和知识产权,但缺乏创业资本。科技创业是以技术和知识产权招(雇佣)资本。知识资本和人力资本对创业起着决定性作用,但物质资本不可或

缺。创业的初始物质资本积累一般有三条途径。一是,创业者的自筹资本,一般采取股权融资的方式。二是,创业项目得到地方政府认可而提供的各类投入,如研发投入、创业资本等。三是,风险投资者提供的风险投资(创业投资)。对科技创业者来说,创业项目的科技含量和市场前景非常重要,直接影响到后两项创业投资的获得。企业过了初创期,则可依靠其业绩在资本市场上获得资本。

根据费尔普斯的概括,科技创业的全过程大致要经历如下阶段:提出新产品或新工艺的概念;开发新产品或新工艺的前期准备;开发项目的融资决策;选定的新产品或新工艺的开发;新产品或新工艺的市场推广;成果评价以及由最终用户试用;某些新产品或新工艺的大规模应用;试用或早期应用之后的改进。所有这些阶段都需要有创新的思维。既需要科技创新,也需要市场创新,还需要商业模式创新。

因此,科技创业的资本是以科技创新成果体现的知识资本、以创业者体现的人力资本和以风险投资体现的物质资本的集合。

当前,移动互联网对创新创业提供了非常有益的技术支持。第一,互联网平台提供大众进行创新的平台。在互联网平台上,就业和创业合为一体。谁都可以进入众创平台就业。第二,利用互联网提供的技术和市场信息,可以降低就业创业门槛。第三,大数据处理和云计算服务平台降低创新创业所需要的信息门槛,克服市场信息不完全和不对称,降低创新创业风险。第四,创新的风险投资可以通过互联网平台众筹。第五,包括研发、制造、销售在内的创新团队可以通过互联网平台组建。

在互联网+条件下,企业成为无边界的创新平台,可以广泛吸引创新资源进入企业平台。企业成为孵化器平台,员工组成无数创客群体,企业由一个个创新团队组成。全员创新、创造和分享价值。每个创新团队中包含研发、制造、营销的功能和人员。企业治理以选择创新项目为对象,以风险投资为纽带。企业范围扩大,原先非企业的员工组织的创新团队,被企业选中,并提供风险投资和品牌也可进入该企业。创新创业是美好的,但创新创业道路不是平坦的。成功与风险并存。正如费尔普斯指出的:“事实上,所有创新都有偶然或者随机的因素。在一定程度上,新产品开发成功和得到商业化应用都是概率问题。”“创新是走向未知的历程。”<sup>①</sup>创新的过程,最大的障碍是存在不确定性和风险。科技创业的风险概括起来有:一是,选择风险。即所选的新技术方向的风险,不仅涉及所选技术方向的先进性,还涉及自身的研发能力。二是,转化风险。新知识向新产品、新技术转化存在较大不确定性。其中包括中试风险。三是,市场风险。创业者对新产品市场规模和顾客接受度难以估量;新产品很难马上被市场接受。四是,财务风险。在创业活动的大部分阶段,创新成果很难形成稳定的收入。创业者以净投入为主,很可能自身的财务负担不了创新投入。总的来说,市场对创新创业有个筛选过程。据麦肯锡公司的数据:每10 000个商业创意会产生1 000家企业,其中100家会得到风险资本,20家可以上市,2

<sup>①</sup> 埃德蒙·费尔普斯:《大繁荣》,中信出版社,2013年版,第36页。