

高等院校公共基础课规划教材



李 伟◎主 编  
王 雪 范思振 田 帅◎副主编

# 创新创业教程

## (第2版)



本书提供配套的电子课件、习题答案和教案

清华大学出版社

高等院校公共基础课规划教材

# 创新创业教程

(第2版)

李 伟	主 编
王 雪 范思振 田 帅	副主编

清华大学出版社

北 京

## 内 容 简 介

本书是一本全面而专业的创新创业教育用书。在编写过程中,以转变教育思想、更新教育观念为基础,以提升学生的创新精神、创业意识和创业能力为核心,以通俗的语言、丰富的实例、有效的训练,系统地介绍创新创业的基本思维方式、相关技能方法等。内容全面,具有较强的知识性、技能性和实用性,符合国家教育部和高等院校转型发展的人才培养需要。

本书共分为9章,主要包括创新与创新能力,创新思维,创新方法与技巧,创新思维训练与创新能力培养,创业、创业精神与创业者,创业机会与商业模式、创业资源与创业风险、创业项目与创业计划、新企业的开办与管理等内容。每章都安排了相应的训练、思考和测试内容,可以帮助读者通过实际训练及时、全面地掌握各章的内容。

本书可作为高等院校本、专科创新创业教育的通用教材,也可作为企业继续教育的培训教材或是个人进行创新创业的自学教材,还可以作为拓宽视野、增长知识的普及用书。

本书的电子课件、习题答案和教案可以到<http://www.tupwk.com.cn/downpage>网站下载,也可以通过扫描前言中的二维码下载。

本书封面贴有清华大学出版社防伪标签,无标签者不得销售。

版权所有,侵权必究。侵权举报电话:010-62782989 13701121933

### 图书在版编目(CIP)数据

创新创业教程 / 李伟 主编. —2 版. —北京:清华大学出版社, 2019

(高等院校公共基础课规划教材)

ISBN 978-7-302-53595-9

I. ①创… II. ①李… 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(2019)第 181894 号

责任编辑:胡辰浩

封面设计:周晓亮

版式设计:孔祥峰

责任校对:牛艳敏

责任印制:丛怀宇

出版发行:清华大学出版社

网 址: <http://www.tup.com.cn>, <http://www.wqbook.com>

地 址:北京清华大学学研大厦 A 座 邮 编:100084

社 总 机:010-62770175 邮 购:010-62786544

投稿与读者服务:010-62776969, [c-service@tup.tsinghua.edu.cn](mailto:c-service@tup.tsinghua.edu.cn)

质 量 反 馈:010-62772015, [zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn](mailto:zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn)

印 装 者:清华大学印刷厂

经 销:全国新华书店

开 本:185mm×260mm 印 张:23.75 字 数:654 千字

版 次:2015 年 8 月第 1 版 2019 年 10 月第 2 版 印 次:2019 年 10 月第 1 次印刷

印 数:1~3000

定 价:66.00 元

---

产品编号:082627-01

# 前言

习近平总书记指出“抓创新就是抓发展，谋创新就是谋未来”。创新驱动战略上升为国家战略；李克强总理提出“大众创业、万众创新”号召，党的十九大报告指出要强化就业创业服务体系建设；“创新创业”已然成为社会公众的共识。

广大青年学生是大众创业、万众创新的重要参与力量。依据国家教育部《普通本科学校创业教育教学基本要求》文件精神，推进高等院校创新创业教育和大学生自主创业工作，贯彻落实国家“提高自主创新能力，建设创新型国家”和“以创业带动就业”发展战略的重大举措，各高等院校加大了创新创业教育力度，开设了创新创业课程，增加了创新学分，将创新创业教育融入人才培养全过程。

本书结合大学生群体的实际特点，帮助大学生了解和掌握创新与创业的相关知识和规律，提高大学生的创新意识和创业能力。本书具有知识新颖、内容丰富、案例鲜活、贴近实际、注重素质培养和能力提升等特点。在编写过程中，内容取舍以实用、实际、实效为原则，精讲细练，对各知识点和技能进行着重叙述。案例贯穿全书，使本书颇具可读性，更以训练、思考、测试等多种形式充分调动读者的思维活跃性，从而使其达到触类旁通、快乐学习的目的。

本书可作为高等院校本、专科创新创业教育的通用教材，也可作为企业继续教育的培训教材或是个人进行创新创业的自学教材，还可以作为拓宽视野、增长知识的普及用书。教师可根据教学对象和授课学时不同，灵活选择相关内容进行重点讲授。

本书由沈阳大学李伟任主编，吉林农业科技学院王雪、沈阳大学范思振、辽宁科技大学田帅任副主编，陕西铁路工程职业技术学院聂红宾，河南师范大学新联学院赵延明，沈阳职业技术学院王培竹，沈阳大学冉毅、王志远、黎芸含等参与了本书的编写工作。全书共计9章，由李伟教授总体策划。各章编写人员及分工如下：李伟、聂红宾编写第1章；王雪、王培竹编写第2章；王雪编写第3、4章；李伟、赵延明编写第5章；田帅、范思振、冉毅编写第6、7章；范思振编写第8、9章；李伟、王雪、范思振、田帅等编写各章案例；聂红宾、赵延明、王培竹、冉毅、王志远、黎芸含等在资料收集等方面做了大量的基础性工作。全书最后由李伟教授总纂。

沈阳大学副校长王晓初教授对第2版的编写工作给出了许多建议，在此深表感谢。

沈阳大学副校长王淑梅教授审阅了第2版的书稿，提出了宝贵的意见，在此深表感谢。

由于受时间、资料、编者水平及其他条件限制，书中难免存在一些不足之处，恳请同行专家及读者批评指正。我们的电话是010-62796045，信箱是 huchenhao@263.net。

本书在编写过程中,参考了有关的教材、论著和期刊等,限于篇幅,恕不一一列出,特作说明并致谢。因各种条件所限,未能与有关编著者取得联系,引用与理解不当之处,敬请谅解!

本书的电子课件、习题答案和教案可以到 <http://www.tupwk.com.cn/downpage> 网站下载,也可以通过扫描下方二维码下载。



编 者  
2019年8月

# 目 录

第 1 章 创新与创新能力	1
1.1 创新	1
1.1.1 【案例导读】亚马逊与当当网	2
1.1.2 相关概念	2
1.1.3 创新的分类与层次	5
1.1.4 创新的特点与性质	9
1.1.5 创新的原则与过程	12
1.1.6 创新与创业的关系	14
1.2 创新能力	15
1.2.1 【案例导读】中国最富有的人	15
1.2.2 相关概念	16
1.2.3 创新能力的来源	17
1.2.4 创新能力的公式及特点	20
1.3 创新精神	23
1.3.1 【案例导读】电话发明者	23
1.3.2 相关概念	24
1.3.3 创新意识	25
1.3.4 创新性格	25
1.4 【创新人物】杰夫·贝佐斯	25
1.5 思考与测试	28
1.5.1 思考题	28
1.5.2 测试题	28
第 2 章 创新思维	30
2.1 思维	30
2.1.1 【案例导读】一磅铜的价格	30
2.1.2 相关概念	31
2.1.3 知识与思维能力	32
2.1.4 思维研究意义	33
2.2 创新思维概述	34
2.2.1 【案例导读】阿里巴巴	34

2.2.2 相关概念	34
2.2.3 创新思维的本质特征	36
2.2.4 常用的创新思维方式	39
2.2.5 创新思维环境条件	55
2.2.6 创新思维的应用	57
2.3 【创新人物】比尔·盖茨	58
2.4 思考与测试	60
2.4.1 思考题	60
2.4.2 测试题	60
第3章 创新方法与技巧	61
3.1 创新方法	62
3.1.1 【案例导读】自主品牌——吉利汽车	62
3.1.2 相关概念	64
3.1.3 常用的创新方法	65
3.2 创新技巧	94
3.2.1 【案例导读】图书馆搬家	94
3.2.2 常用的创新技巧	94
3.3 【创新人物】亚历克斯·奥斯本 (创造学和创造工程之父)	102
3.4 思考与测试	103
3.4.1 思考题	103
3.4.2 测试题	103
第4章 创新思维训练与创新能力培养	106
4.1 创新思维的训练	106
4.1.1 【案例导读】一滴焊接剂与石油大王	106
4.1.2 突破创新思维障碍	107
4.1.3 掌握柯尔特思维工具	116
4.1.4 创新思维自我训练	121

4.2 创新能力的培养·····	133	6.2.2 商业模式的定义和本质·····	213
4.2.1 【案例导读】20世纪最伟大的 食品——方便面·····	133	6.2.3 商业模式的要素·····	214
4.2.2 培养创新能力的途径·····	134	6.2.4 构建商业模式的方法·····	217
4.2.3 掌握九种必备创新的能力·····	137	6.2.5 常见的10种商业模式·····	218
4.3 【创新人物】爱德华·德·波诺 (创新思维之父)·····	143	6.3 【创业人物】黄峥(拼多多)·····	224
4.4 思考与测试·····	147	6.4 思考与测试·····	227
4.4.1 思考题·····	147	6.4.1 思考题·····	227
4.4.2 测试题·····	147	6.4.2 测试题·····	227
<b>第5章 创业、创业精神与创业者</b> ·····	150	<b>第7章 创业资源与创业风险</b> ·····	229
5.1 创业内涵·····	150	7.1 创业资源概述·····	229
5.1.1 【案例导读】APUS—做中国移动 互联网出海的领导者·····	151	7.1.1 【案例导读】蒙牛借力·····	230
5.1.2 相关概念·····	153	7.1.2 创业资源的内涵与种类·····	232
5.1.3 创业的要素与类型·····	154	7.1.3 大学生创业者资源盘点·····	234
5.1.4 创业与大学生人生发展·····	157	7.1.4 影响创业资源获取的因素·····	236
5.1.5 大学生常用的创业模式·····	159	7.1.5 创业资源获取·····	237
5.2 创业精神·····	166	7.2 创业资源管理·····	240
5.2.1 【案例导读】史玉柱的创业精神·····	166	7.2.1 创业资源的开发与整合·····	240
5.2.2 相关概念·····	167	7.2.2 创业资源整合过程·····	242
5.2.3 创业精神的培育方法·····	170	7.3 创业风险·····	245
5.3 创业者·····	171	7.3.1 【案例导读】直播行业—— 来也匆匆,去也匆匆·····	245
5.3.1 【案例导读】马化腾五兄弟—— 难得的创业团队·····	171	7.3.2 相关概念·····	246
5.3.2 创业者·····	173	7.3.3 创业风险的形式·····	248
5.3.3 创业团队·····	181	7.3.4 创业风险的防范策略·····	248
5.4 【创业人物】马云(阿里巴巴)·····	188	7.4 【创业人物】王卫(顺丰)·····	251
5.5 思考与测试·····	189	7.5 思考与测试·····	254
5.5.1 思考题·····	189	7.5.1 思考题·····	254
5.5.2 测试题·····	190	7.5.2 测试题·····	254
<b>第6章 创业机会与商业模式</b> ·····	194	<b>第8章 创业项目与创业计划</b> ·····	257
6.1 创业机会的识别与评价·····	194	8.1 创业项目的选择·····	257
6.1.1 【案例导读】喜马拉雅音频—— 孤注一掷,创建“声音王国”·····	194	8.1.1 【案例导读】土巴兔—— 活下去,建壁垒·····	257
6.1.2 创业机会的识别·····	196	8.1.2 创业项目的选择过程·····	259
6.1.3 创业机会的评价·····	202	8.1.3 适合大学生的创业项目·····	262
6.2 商业模式的开发·····	207	8.1.4 创业项目与个人匹配·····	264
6.2.1 【案例导读】四个典型商业模式·····	208	8.2 创业计划·····	265
		8.2.1 【案例导读】小企业也需要有 计划·····	265
		8.2.2 创业计划的作用·····	267

8.2.3 创业计划的内容	268	9.1.4 注册企业面临的法律问题	331
8.2.4 创业计划中的信息收集	270	9.1.5 新企业选址策略和技巧	335
8.2.5 市场调查的内容和方法	272	9.1.6 【案例分析】麦当劳和肯德基的 选址标准	337
8.3 创业计划书	276	9.2 新企业生存管理	342
8.3.1 【案例导读】一页纸创业计划书	276	9.2.1 【案例导读】阿里巴巴的创业 管理	342
8.3.2 创业计划书的对象	278	9.2.2 新企业的产品管理	344
8.3.3 创业计划的执行摘要	278	9.2.3 新企业的营销管理	349
8.3.4 创业计划书的撰写和展示技巧	280	9.2.4 新企业的财务管理	353
8.3.5 创业计划书的模板	284	9.2.5 新企业的人力资源管理	357
8.4 【创业人物】张一鸣(字节跳动)	305	9.2.6 新企业的战略管理	361
8.5 思考与测试	308	9.2.7 新企业的文化管理	363
8.5.1 思考题	308	9.3 【创业人物】张邦鑫(好未来)	365
8.5.2 测试题	309	9.4 思考与测试	368
第9章 新企业的开办与管理	312	9.4.1 思考题	368
9.1 创办新企业	312	9.4.2 测试题	368
9.1.1 【案例导读】罗永浩—— 一个理想主义者的创业故事	313	参考文献	370
9.1.2 企业组织形式的选择	314		
9.1.3 企业注册流程	325		



# 第 1 章

## 创新与创新能力

想别人不敢想的，你已经成功了一半；做别人不敢做的，你就会成功另一半。

——现代物理学的开创者、集大成者和奠基人 阿尔伯特·爱因斯坦

人脑不是一个要被填满的容器，而是一支需要被点燃的火把。

——古希腊哲学家 普罗塔戈

处处是创造之地，天天是创造之时，人人是创造之人。

——著名教育家 陶行知

抓创新就是抓发展，谋创新就是谋未来。

——国家主席 习近平

科学的存在全靠它的新发现，如果没有新发现，科学便死了。

——地质学家、中国科学院院士 李四光

### 【本章知识点】

- 何为创新？如何创新？创新与创业的关系？
- 何为创新能力？何为创新来源？创新能力的公式是什么？
- 何为创新精神？如何培养创新意识和创新性格？

## 1.1 创新

习近平总书记强调，坚持创新发展，就是要把创新摆在国家发展全局的核心位置，让创新贯穿国家一切工作，让创新在全社会蔚然成风。

创新，是新时代的一张通行证，是一个民族甚至国家赖以生存的灵魂，是成为高新人才所应具备的基本素质。没有创新就缺乏竞争力，没有创新也就没有价值的提升。世界要进步需要创新，创

新就如同进步的翅膀。创新的重要性绝不容我们忽视。

### 1.1.1 【案例导读】亚马逊与当当网

1994年,30岁的杰夫·贝佐斯有了一个令他惊讶的发现,那就是尚未成熟的互联网的使用情况正以每年高达2300%的速度暴增。正如你现在看到的,一般人是使用网络,而杰夫·贝佐斯却注意了网络的使用。

那时候的他正坐在曼哈顿一栋办公大楼的39层的一张计算机桌前,对网络进行探索。这个发现让他很兴奋,他预感到了什么!他开始思考:既然有这样的一种趋势,流连于网络的人越来越多,那么能否在网络空间中创造一些商机呢?

他毅然辞职了——为了这个不成形的预感!

但到底要在网络中做什么,卖什么东西,办一家什么样的公司,他对此还没有清晰的思路。于是,他就跑到大街上寻找灵感。

终于,在某天他看到一个书店时,一个主意浮现在他的脑海:为什么不在网上开办一家书店呢?

“亚马逊”网上书店就这样诞生了!他借用世界上最长的一条河流的名字来给它取了名字。

杰夫·贝佐斯毫无争议地率先开启了电子商务的大门,并且亚马逊用自身的超速成长,引领了世界商业模式的革命,也诠释了到底什么叫电子商务。

现在的亚马逊是个什么样子呢?

设想一下:有这样一家书店,有十几平方公里的面积,有310万种以上的图书,可以接待500多万人次的顾客,这该是多大的书店啊!你要想浏览完它所有的书目,恐怕必须要开上汽车才行。

这样的设想可能让你感到吃惊,因为如此大的书店根本无法在现实中实现。然而,互联网能做到这一切,这就是亚马逊网络书店。当然,亚马逊现在不仅仅是卖书,它已经名副其实地成为一家“百货公司”。

杰夫·贝佐斯在1994年之前做了什么?他开办网上书店的启动资金从哪里来?他又是怎样做起来呢?有关杰夫·贝佐斯的故事请看本章【创新人物】。

1999年11月,当当网开通了。这也是一家从网络书店开始的电子商务公司,而现在则号称是全球最大的中文网上商城。换句话说,它现在的商品不仅仅是图书,其商品种类繁多。

现在很多人都愿意从当当网上购物,打折、货到付款、足不出户,而且等待时间并不算长。当当网也很成功。

#### 思考:

亚马逊和当当网都很成功。不过,看到这里你有没有想到一个问题:亚马逊网站作为第一个真正意义上开启电子商务大门的商业模式,无疑可以称为创新,那么当当网则带有一定的借鉴性质,也可以称为创新吗?如果也算的话,那么这两种创新又怎么区分呢?

### 1.1.2 相关概念

创新是指人类提供前所未有的事物的一种活动,英文是“innovation”,起源于拉丁语,原意有三层含义:①更新;②创造新的东西;③改变。

这里的“事物”所指很广泛，既包括自然科学，也包括社会科学；上至国家政权，下至百姓生活。从天文到地理，无所不有。这里的“前所未有”却只有一种含义，那就是“首创”。任何的创新都必须是一种首创活动。通俗来讲，首创就是第一个的意思。不过这个首创因为参照对象的不同而有两种不同的含义，衍生出狭义创新和广义创新两种类型。

(1) 狭义创新是相对于其他人或全人类来说的，你是第一，是首创。狭义创新是真正具有推动社会进步意义的。比如爱因斯坦发现相对论、爱迪生发明电灯等。

(2) 广义创新是虽然相对于其他人我们不是第一个，但相对于我们自己来说，是第一，是首创。其比较简单，容易学习和掌握。比如单位搞了一场与往年不同的新年联欢会，推行了新的工作方法，进行了某些方面的改进等。

#### 提示：

按照上述定义，你是否已经可以判断出亚马逊和当当网分别是哪种创新类型了呢？不过，需要指出的是，当当网并不是简单地模仿，他们在创建和运营中又形成了自己独特的东西，所以，已经从广义创新向狭义创新转化了。

**凡事先易后难，现在的创新学习更提倡从广义创新开始！**也就是说，一个人对某一问题的解决是否属于创造性的，不在于这一问题及其解决办法是否曾有人提出过，而在于对他本人来说是不是新颖的、前所未有的。只要我们相对于自己有新的想法或做法、新的观念或设计、新的方法或途径，这就是创新。

### 小故事

#### 中小学生推理

“老师，我发现了一个新的定律……”一个孩子欢呼雀跃地告诉他的老师。

可是，孩子发现的这个“新定律”早在几百年前就已经被科学家证明了。我们不禁要问，他的“发现”算创新吗？

当然算！

现代创新教育的方法之一就是引导学生重复前人的创新和探索过程，这种“经历”一遍的做法可以有效地促进学生创新能力的提升。

如果中小学生根据以前学过的知识自己推导出或通过实验得出了新的定理、定律，哪怕这个定理、定律早在几百年前就已被科学家证明了，我们说这仍然是了不起的创新！

请记住：只要是相对于我们自己是新的东西，就可以看作创新，否则就是重复。

我们之所以提倡广义创新，是为了消除创新的神秘感，消除大家对创新的畏惧心理，但这并不是最终的目的。因为更有价值的创新不是相对于自己，而是相对于他人，要进行狭义创新。

### 小故事

#### 毛泽东和邓小平

伟人之所以伟大就在于他们敢于做前人不该做的事！毛泽东根据中国国情，勇于把马克思主义的基本原理同中国实际相结合，创造性地提出“农村包围城市，武装夺取政权”的战略，从而取得

了革命的胜利。

中国近代史的另一位伟人是邓小平。他不仅打开国门，改革开放，让世界的风吹进中国，而且他提出的“社会主义也可以搞市场经济”也带来了思想大解放、经济大发展，特别是其南巡讲话，更是极大地促进了生产力的释放，充分地调动了全国人民的积极性和心中的热情。当然还有大家熟悉的“一国两制”的构想，更是开创了历史先河，不仅保证了香港地区和澳门地区的稳定发展，而且成为各国解决同类问题的典范。

## 小故事

### 王永庆卖米

2008年5月12日，汶川发生特大地震。灾情牵动了全国人民和全世界华人的心。你还能想起来我国台湾地区是谁，或者哪家企业第一个向灾区捐款吗？这就是著名的台塑集团，捐款数额达到1亿元人民币。大家知道，台塑集团的创始人王永庆先生备受各界推崇，是令人尊敬的华人企业家，被誉为“经营之神”。

虽然现在台塑集团都是大手笔，但早年王永庆可是从卖米起步的。下面我们看看王永庆早年卖米的故事，看看他卖米和别人卖米有什么不同。王永庆早年因家贫读不起书，只好去做买卖。16岁的王永庆从老家来到嘉义开了一家米店。那时，小小的嘉义已有米店近30家，竞争非常激烈。而他的米店开办最晚，规模最小，没有任何优势。怎么办呢？怎样才能打开销路呢？

那时，所有的米店都是坐等顾客上门的，只有王永庆开始沿街去推销。那时候的台湾地区，农业还处在手工作业状态，由于稻谷收割与加工的技术落后，很多小石子之类的杂物很容易掺杂在米里。人们在做饭之前，都要淘好几次米，还得挑出石子，很不方便。但大家都已见怪不怪，习以为常。

功夫不负有心人，王永庆就从这司空见惯中找到了突破口。他和两个弟弟一齐动手，一点一点地将夹杂在米里的秕糠、砂石之类的杂物挑出来，然后再卖。一时间，小镇上的主妇们都说，王永庆卖的米质量好，省去了很多麻烦。这样，一传十，十传百，王永庆米店的生意日渐红火起来。

王永庆还增加了“送货上门”的服务方式，这在当时也是一项创举。更重要的是，在送货上门时，他还做了以下工作。

第一，在送米上门的同时，他还总是见缝插针地做一些精心的统计，比如这户人家有几口人，每天用米量是多少，需要多长时间送一次，每次送多少，他将这些都一一记在本子上。据此估计该户人家下次买米的时间。到时候，不等顾客上门，他就主动将相应数量的米送到他的家里。

第二，在送米的时候，王永庆还细心地为顾客擦洗米缸，记下米缸的容量，如果米缸里还有陈米，他就将旧米倒出来，把米缸擦干净，再把新米倒进去，然后将旧米放回上层，这样，陈米就不至于因存放过久而变质。王永庆这一精细的服务令顾客深受感动，赢得了很多顾客的心。

第三，王永庆还会了解顾客家发工资的日子，并记录下来，然后在他们发了工资一两天内去讨米钱。

王永庆这些精细、务实、跟别人不一样的服务，使嘉义人都知道在米市马路尽头的巷子里，有一个卖好米并送货上门的王永庆。王永庆就是这样从小小的米店生意开始了他后来问鼎台湾地区首富的事业。

从王永庆卖米成功这个案例我们可以得到这样的结论：不要以为创新就非得轰轰烈烈、惊天动地，把卖米这样细小的工作做好同样也是一种了不起的创新！这也就是说，如果我们不能做出相对于全人类是首创的事情，可以把范围缩小。只要相对于你的宿舍、你的学校、你的班级、你的单位等，你做了别人没做的事，那就是创新。

## 小资料

### 习近平在两院院士大会上的讲话(节选)

“盖有非常之功，必待非常之人。”人是科技创新最关键的因素。创新的事业呼唤创新的人才。尊重人才，是中华民族的悠久传统。“思皇多士，生此王国。王国克生，维周之桢；济济多士，文王以宁。”这是《诗经·大雅·文王》中的话，说的是周文王尊贤礼士，贤才济济，所以国势强盛。千秋基业，人才为先。实现中华民族伟大复兴，人才越多越好，本事越大越好。我国是一个人力资源大国，也是一个智力资源大国，我国13亿多人脑中蕴藏的智慧资源是最可宝贵的。知识就是力量，人才就是未来。我国要在科技创新方面走在世界前列，必须在创新实践中发现人才、在创新活动中培育人才、在创新事业中凝聚人才，必须大力培养造就规模宏大、结构合理、素质优良的创新型科技人才。

我国科技队伍规模是世界上最大的，这是我们必须引以为豪的。但是，我们在科技队伍上也面对着严峻挑战，就是创新型科技人才结构性不足矛盾突出，世界级科技大师缺乏，领军人才、尖子人才不足，工程技术人才培养同生产和创新实践脱节。“一年之计，莫如树谷；十年之计，莫如树木；终身之计，莫如树人。”我们要把人才资源开发放在科技创新最优先的位置，改革人才培养、引进、使用等机制，努力造就一批世界水平的科学家、科技领军人才、工程师和高水平创新团队，注重培养一线创新人才和青年科技人才。

要按照人才成长规律改进人才培养机制，“顺木之天，以致其性”，避免急功近利、拔苗助长。要坚持竞争激励和崇尚合作相结合，促进人才资源合理有序流动。要广泛吸引海外优秀专家学者为我国科技创新事业服务。要在全社会积极营造鼓励大胆创新、勇于创新、包容创新的良好氛围，既要重视成功，更要宽容失败，完善好人才评价指挥棒作用，为人才发挥作用、施展才华提供更加广阔的天地。

未来总是属于年轻人的。拥有一大批创新型青年人才，是国家创新活力之所在，也是科技发展希望之所在。“我劝天公重抖擞，不拘一格降人才。”广大院士不仅要作科技创新的开拓者，更要作提携后学的领路人。希望广大院士肩负起培养青年科技人才的责任，甘为人梯，言传身教，慧眼识才，不断发现、培养、举荐人才，为拔尖创新人才脱颖而出铺路搭桥。广大青年科技人才要树立科学精神、培养创新思维、挖掘创新潜能、提高创新能力，在继承前人的基础上不断超越。

实施创新驱动发展战略，建设创新型国家，为实现“两个一百年”奋斗目标提供强大科技支撑，是时代赋予我国广大科技工作者的历史使命。希望同志们锐意进取、锐意创新，努力创造出无愧于时代的业绩，为实现中华民族伟大复兴做出新的更大的贡献！

## 1.1.3 创新的分类与层次

### 1. 创新的分类

现代创新理论的提出者约瑟夫·熊彼特在1912年《经济发展理论》一书中指出，所谓创新就是

要建立一种新的生产函数,即生产要素的重新组合,就是要把一种从来没有的关于生产要素和生产条件的“新组合”引入生产体系。

(1) 根据创新的表现形式不同,可分为:知识创新、技术创新、服务创新、制度创新、组织创新、管理创新。

(2) 根据创新的领域不同,可分为:教育创新、金融创新、工业创新、农业创新、国防创新、社会创新、文化创新等。

(3) 根据创新的行为主体不同,可分为:政府创新、企业创新、团体创新、大学创新、科研机构创新、个人创新等。

(4) 根据创新的方式不同,可分为:独立创新、合作创新。

(5) 根据创新的程度不同,可分为:渐进性创新、突破性创新。

(6) 根据创新的对象不同,可分为:产品创新、工艺创新。

(7) 根据创新的层次不同,可分为:首创型创新、改进型创新、应用型创新。

(8) 根据创新的效果不同,可分为:有价值的创新、无价值的创新、负效应创新。

### 小资料

#### 2018年中国50家最具创新力企业全榜单

《福布斯中国》发布“2018年中国50家最具创新力企业全榜单”,该榜单以“零售、物流、大文娱、在线教育、云计算、消费机器人、智能家居、AI服务商、金融科技、区块链、医疗健康、汽车”12个大分类展示。福布斯中国表示,只有真正具备创新与变革意识,懂得根据自身特点不断开拓创新的企业家才能在危局中突出重围。

以下为榜单详情,排名不分先后:

##### 1) 零售

盒马鲜生:新零售试验场

多点Dmall:传统零售升级标本

永辉超市:深耕生鲜逆势飞扬

小红书:从分享到风向

网易严选:后来者居上

##### 2) 物流

满帮集团:行业标准推动者

菜鸟网络:天地人三网合一

云鸟科技:攻坚城配供应链

达达-京东到家:四通八达

##### 3) 大文娱

爱奇艺:让娱乐立体化

猫眼微影:强强联手

网易云音乐:运营思路显奇迹

腾讯动漫:中国动漫强力推手

##### 4) 在线教育

英语流利说:一次语言学习的革命

洋葱数学：数学也可以很游戏

VIPKID：打破局限有破有立

#### 5) 云计算

阿里云：市场领先者

腾讯云：全场景技术服务平台

华为云：软硬件一体化范本

青云：云端综合企业服务交付平台

Ucloud：领先的中立云计算服务商

#### 6) 消费机器人

大疆创新：重新定义“中国制造”

科沃斯：清洁机器人领域龙头

优必选：服务机器人领域独角兽

#### 7) 智能家居

小米科技：生态圈赋能生活方式

海尔：智能家居精细化运营

#### 8) AI服务商

深鉴科技：人工智能创新者

地平线：人工智能视觉中国芯

寒武纪科技：生根核心处理器芯片

商汤科技：商业营收领先者

百度(度秘事业部)：百度灵魂

#### 9) 金融科技

蚂蚁金服：小蚂蚁大能量

智齿科技：智能客服领域创新者

京东金融：从自营金融迭代到金融服务商

众安保险：中国互联网保险领先者

#### 10) 区块链

比特易：数字货币投资者的好伙伴

众享比特：区块链应用典范

嘉楠耘智：领行业走进ASIC芯片时代

#### 11) 医疗健康

微医：团队医疗模式开创者

汇医慧影：医学影像数据化样本

平安好医生：AI医疗领域重要极

丁香园：医疗连接者

23魔方：基因检测变革者

#### 12) 汽车

百度Apollo：自动驾驶全平台

斑马智行：车联网商业化新案例

驭势科技：无人驾驶新生态赋能者

图森未来: 专注货运卡车自动驾驶

蔚来汽车: 未来已来

小鹏汽车: 践行互联网+传统汽车

宁德时代: 汽车电动化的中坚力量

### 2. 创新的三个层次

在上述创新分类的基础上, 创新又可分为基础性创新、支撑性创新、应用性创新三个层次。

(1) 基础性创新: 指文化创新、社会制度创新和重大科学理论创新。

(2) 支撑性创新: 指技术创新、产业创新和组织创新。

(3) 应用性创新: 指产品创新、市场创新、商业模式创新和管理创新等。

文化创新和制度创新是最根本的, 就中国改革开放而言, 没有思想观念的转变和社会制度的转变, 其他的创新都不可能产生。

### 小资料

#### 从华为、小米看“中国式创新”

在“大众创业、万众创新”的浪潮下, 创新成为推动我国经济转型升级的重要支撑。然而, 由于受社会环境等各种因素的影响, 中国很难复制西方国家的创新模式。在自主创新的过程中, 企业如果获得成功, 将带来巨大的经济和社会效益, 但创新失败的风险也令很多企业望而生畏。

##### 1) 创新模式各有不同

相关数据显示, 在2014年全球手机品牌排名前十位企业中, 中国手机厂商占据了半壁江山, 除了中兴通讯、华为、酷派、联想外, 还有小米。以华为为代表的传统创新模式和以小米为代表的新兴创新模式孰优孰劣?

华为的核心竞争力是对技术孜孜不倦的追求, 技术创新是华为不断增强自身竞争力的关键。过去10年, 华为的研发投入累计超过1900亿元人民币。咨询机构Strategy发布的一项全球研发费用报告显示, 华为2015年的研发投入与大众、三星、英特尔等行业巨头相差无几。

在坚持自主创新的同时, 华为还善于借助外部资源不断完善自己的产品。华为由内向外的转变实际上是由封闭式创新向开放式创新演进。因此, 华为不仅自主量化生产手机芯片, 而且还积极在竞争对手研发的前沿技术的基础上进行再创新。经过十几年的积累, 华为形成了以核心技术和标准专利为核心的竞争资源。

小米起步较晚, 但其以“互联网+手机”的模式一举打破了中兴通讯、华为、酷派、联想相对稳定的市场结构。2014年前, 小米的专利授权量较少, 因此, 小米采取了与华为完全不同的创新模式。从“粉丝经济”到“饥饿营销”, 小米的创新更多集中在品牌和营销方面, 而互联网的宽容和开放又为小米的商业模式创新插上了翅膀。这种全新的商业模式为小米带来了巨大的商业价值, 事实证明, 相比技术创新的贡献度, 小米的商业模式创新对自身发展同样具有巨大贡献。

##### 2) 依然面临创新困境

在互联网的冲击下, 包括华为在内的手机生产商发现商业模式创新可以独立于技术创新之外, 过去靠知识产权制度构建的市场准入壁垒正在被逐渐打破, 完全依靠知识产权的垄断性获取竞争优势已难以抑制业界新贵的崛起。微信、淘宝、滴滴打车以及小米都是借助互联网平台发展壮大的企业。



国内外都不乏在硬件上投入大量资金却遭遇发展瓶颈的企业，例如诺基亚，大多数消费者称赞诺基亚过硬的技术和质量，但却不再购买诺基亚手机。与华为并驾齐驱的中兴通讯，虽然手里掌握着大量的核心技术和专利储备，但中兴通讯智能终端的市场占比却不断下降。目前，华为与酷派痛定思痛后，开始向“互联网+”前进，通过互联网对传统产业进行改造，谋求转型升级。

小米创造的“硬件+软件+服务”的商业模式让小米赚足了风头。以现在小米的发展势头，2015年小米还将继续领跑国内手机市场。小米模式并非那么容易复制，例如凡客在模仿小米的过程中越走越远，小米互联网电视也没能重复小米手机的成功。在开拓海外市场的过程中，2014年小米刚踏进印度就被爱立信盯上，并被申请禁令。可以说，小米在专利储备方面的薄弱，导致小米开拓海外市场时遭遇困局。

小米在智能手机上的技术创新远不及传统的手机厂商，却分得了国内市场最大的蛋糕，长此以往，小米有可能遭遇知识产权诉讼。目前，小米已经意识到自身发展的困境，为了改变这种尴尬的局面，正积极开展专利布局，其提交专利申请的技术领域涵盖了手机操作、数字传输、图像处理及无线通信网络等方面。

由此可见，小米的知识产权战略是通过市场领先反哺技术创新，在商业模式取得阶段性成功以后，将商业上取得的优势资源用于弥补技术创新的不足，逐渐缩小甚至消除专利壁垒。

### 3) “中国式创新”的思考

华为和小米代表着两种不同的创新模式，华为是技术创新的模范，而小米则是商业模式创新的榜样。两种模式本身没有优劣之分。技术创新与商业模式创新两者相互独立，商业模式成功并不一定需要以技术创新成功为基础，但是两者却可以同时采用。技术创新较强的企业可以尝试新的商业模式，而商业模式创新较成功的企业可以以市场领先反哺技术创新。

华为的技术创新与小米的商业模式创新各有所长，从市场的占有情况看，两者都取得了成功。技术创新固然重要，但是技术创新需要持续的资金投入，并且技术创新的回报受限于较长的研发周期。初创公司在创业初期，可能难以将太多的资源投入到技术研发。从这个层面看，小米的商业模式值得国内企业借鉴。

中国有大量像小米一样白手起家的企业，它们需要通过商业模式和产品的迭代式创新获取市场领先地位，赚到钱后再加强技术创新。例如，一个高端手机的成功主要体现在品牌影响力、供应链优势、工艺设计和生态系统的构建。当下的手机市场，除了供应链优势属于三星之外，其他3项都被苹果包揽。对于华为来讲，其专利储备可以与全球手机巨头抗衡，而对于小米来讲，这却成为其难以逾越的鸿沟，移动互联网则给了小米另一个成功的路径。

那么，专利对于企业创新又起着怎样的作用？对于企业来说，要正确认识知识产权在商业中的价值，不能高估，也不能低估。在一个成功的商业生态系统中，技术、产品、营销、市场和客户等，每个因素都是非常重要的构成要素，只有认识到这个层面，知识产权在技术创新和商业模式的构建中才能更好地发挥其作用。

## 1.1.4 创新的特点与性质

### 1. 创新的特点

(1) 普遍性。创新存在于一切领域，没有哪个学科、哪个行业、哪个领域永远会是一成不变的。

(2) 永恒性。创新是人的本能，只要有人类，就有创新，这种活动受人类自我实现本能的支

配。另外,人类的其他活动有可能终止,但创新永远不会终止。

(3) 超前性。由于创新就是相对于他人的首创行为,因此社会认识必然滞后于创新,创新总是超前的。

(4) 艰巨性。有两个因素导致了创新的艰巨性:其一是由于创新的超前性而致,因为超前,所以可能得不到他人的理解和支持,甚至受到反对,给创新者造成很大的压力,并制造了艰难的创新环境;其二是由于创新本身,创新是做前人或他人没有做过的事情,实现创新的过程和方法都需要探索,因此带有不确定性和技术上的难度。

(5) 社会性。前面说过,完成一个创新,不但要想,还要做、要实施。实施过程中就要与社会发生联系,产生社会性。现代社会随着分工的细化,单打独斗的时代已经一去不复返。

(6) 无止境、无边界、无权威、无条框。最好的创新永远是下一个!任何学科、领域、部门都是人为划分的结果,既然是人为划分,就可以人为打破;有人会说隔行如隔山怎么解释,我要说的是,在专业知识面前,不同的行业、专业是有着很大差别的,但在创新面前,规律是一样的,而且越是跨行业、跨领域的创新,越是能诞生超乎寻常的结果。

规律表明,那些真正的创新大师们往往都是知识渊博的人,他们在多个领域都有建树,只是在某个领域更加突出而已。就像某位哲人所说,科学的殿堂就像一所大房子,不同的学科只不过是这所大房子开的一扇扇窗户而已。换句话说,不同学科之间的原理可能是相通的。

因此,不要怕转行,必要的时候转行可能会带来意想不到的结果。另外,要博览群书,这样非常有利于创新活动。这就是为什么现代社会复合型人才受到广泛欢迎的原因。

另外,在创新面前人人平等,谁都可以成为创新的强者,没有任何人是权威。很多时候,我们对权威的过分迷信会形成对创新活动的巨大阻碍。

### 小故事

#### 权威心理

人们普遍都有相信权威的心理。心理学家穆勒曾做过一个实验,他提出了一些问题,请100名学生做书面回答。答卷交上后,他做了简单讲评,并谈到了某位学术权威对这些问题的见解。后来他又发下答卷,要学生进行修改,结果学生们都不假思索地采用了专家权威的意见。

这便是心理学上著名的“权威实验”,证明了人们普遍存在的“相信权威胜于相信自己”的心理。

### 小故事

#### 迷信权威,错失重大发现

人类到底有多少条染色体?20世纪20年代初,美国遗传学家潘特就在其著作中指出:大猩猩、黑猩猩的染色体都是48条,由此可以推断人类的染色体也是48条。后来几十年,大家都认为人类的染色体是48条。20世纪50年代,美籍华裔生物学家徐道觉的一位助手,在配制冲洗组织平衡盐溶液时,由于不小心,配错了低渗溶液,低渗溶液最容易使细胞胀破。他将低渗溶液倒进胚胎组织,在显微镜下无意中发现,染色体溢出后,铺展情况良好,染色体的数目清晰可见。这本来已使徐道觉找到了观察人类染色体数目的正确途径,他已意外地获得了发现人类染色体确切数目的大好良机,可是他盲目地相信潘特的结论,因此放弃了自己的独立研究,错失了一次原本该属于他的殊荣。后

来又过了几年，另一位美籍华裔生物学家蒋有兴，由于也采用了低渗处理技术，才终于发现了人类染色体不是48条，而是46条。

徐道觉由于迷信权威，把本来能够实证的机会放弃了，真是无比遗憾。

## 2. 创新的性质

创新的性质有两个：无中生有和有中生无。无中生有是指科学发现和技术发明，有中生无则指对现有事物的改进。

无中生有的事例太多了，可以说整个世界发展史就是一部创新的历史。从钻木取火、电的发现到世界上第一台蒸汽机、电灯、电话、电脑、电视、激光和原子能等，都是无中生有的结果，都是伟大的创新，都改变了整个人类的生活。

现在网络已成为人们生活、工作、学习中不可缺少的东西，移动APP正在颠覆我们的生活方式。未来的世界将是怎样？真是很难预测，要知道预测未来比创造未来还难！

相对于无中生有来说，有中生无的事例就更多了。

### 小故事

#### 苹果超薄笔记本

苹果公司研制的新款超薄笔记本电脑非常薄，它可以被放进一个普通的文件袋中。

苹果公司因其卓有成效的创新而使它的产品重新成为畅销品，尤其成为年轻人的新宠，有太多的年轻人都在盼望着拥有一台崭新的iPad和小巧的苹果笔记本。

但是，不管现在的电脑怎样改变，与诞生于1945年的那个庞大的第一台电脑相比，都是有中生无的改进型。

### 小故事

#### 味精

有一天，某味精公司的老板向全体职工宣布：“为了使本公司的味精销售额上升，每个人都必须在近期内提出一个以上的设想。”当然，与其说是征求设想，还不如说是强迫性的工作较适当。因此，营业部、宣传部及制造部等各部门，纷纷开始想各种办法，包括什么“附奖”“赠送”等吸引人的广告，甚至改装味精的容器形状，等等。有个17岁的年轻女职员非常烦恼，因为规定的期限已经到了，她仍然没有一个好主意。这天她正在家里吃晚饭，和往常一样，她拿起装海苔香料的罐子，但因为受了潮，香料把洞口塞住了，倒不出来，于是，她就用牙签把洞口弄大些，问题立刻就解决了。就在这一刻，她的灵感来了，她想到可以把味精的内盖洞口加大，如果人们不加关注，就觉得使用起来还像平常一样，这样无意之中就增加了味精的使用量，这是一个把握了人们对于逐渐变化的事物较迟钝的很巧妙的设想。

结果，这个女职员的设想被审查人员肯定，并且得到奖励；投放市场后，销售额果真上升，因而老板又给了她一个特别奖。

可见，改进型的创新就是这么简单。

## 1.1.5 创新的原则与过程

### 1. 创新的原则

创新的原则就是开展创新活动所依据的法则和判断创新构思所凭借的标准。

#### 1) 科学原理原则

创新不得违反科学规律。在进行创新构思时,要注意以下几点:①应进行科学原理相容性检查,与科学原理是否相容,是检查创新设想有无生命力的根本标准;②还必须进行技术方法可行性检查,如果设想所需要的条件超过现有技术方法可行性范围,则该设想还只能是一种空想;③新设想的功能体系是否合理,关系到该设想是否具有推广应用的价值,因此,必须对其合理性进行检查。

#### 2) 相对较优原则

创新不可盲目追求最优、最佳、最美、最先进。许多创新设想都各有千秋,这时,就需要按相对较优的原则,对设想进行判断选择。要注意以下几点:①可从创新技术先进性上比较,看谁领先和超前;②从创新经济合理性上比较,看谁合理和节省;③从创新整体效果性上比较,看谁全面和优秀。

#### 3) 机理简单原则

在现有科学水平和技术条件下,如不限制实现创新方式和手段的复杂性,所付出的代价可能远远超出合理程度,使得创新的设想或结果毫无使用价值。因此,在创新的过程中,要注意以下几点:①新事物所依据的原理是否重叠,超出应有范围;②所拥有的结构是否复杂,超出应有程度;③所具备的功能是否冗余,超出应有数量。

#### 4) 构思独特原则

兵法中一直强调“出奇制胜”,所谓“出奇”,就是“思维超常”和“构思独特”。创新贵在独特,创新也需要独特。在创新活动中,往往要从创新构思的新颖性、开创性和特色性几个角度进行系统的检查和思考。

#### 5) 不轻易否定,不简单比较原则

在分析评判各种创新方案时应注意避免轻易否定的倾向。创新的广泛性和普遍性都源于创新具有的相融性。我们应在尽量避免盲目地、过高地估计自己的设想的同时,也注意珍惜别人的创意和构想。简单的否定与批评是容易的,难得的却是闪烁着希望的创新构想。

### 📖 小故事

#### 思维定式

有这样一道题:某局的一位局长在路边同一位老人谈话,这时跑过来一位小孩,急促地对局长说:“你爸爸和我爸爸在家吵起来了!”老人问局长:“这孩子是你什么人?”局长回答说:“是我儿子。”现在的问题是:这两个吵架的人和局长是什么关系?

很多人绞尽脑汁,百思不得其解,于是一口咬定这道题肯定有问题。其实,你只要想到局长是位女局长,就能得出正确答案。

## 小故事

### 毛毛虫现象

有一种奇怪的虫子，叫列队毛毛虫。顾名思义，这种毛毛虫喜欢列成一个队伍行走。最前面的一只毛毛虫负责方向，后面的只管跟从。生物学家法布尔曾利用列队毛毛虫做过一个有趣的实验：把许多毛毛虫放在一个花盆的边缘上，首尾相连，围成一圈，并在花盆周围不远处撒了一些毛毛虫比较爱吃的食物。毛毛虫开始一个跟着一个，绕着花盆的边缘一圈一圈地走，一小时过去了，一天过去了，又一天过去了，这些毛毛虫还是夜以继日地绕着花盆的边缘在转圈，一连走了七天七夜，它们最终因为饥饿和精疲力竭而相继死去。

法布尔曾设想：毛毛虫会很快厌倦这种毫无意义的绕圈而转向它们比较爱吃的食物，遗憾的是毛毛虫并没有这样做。

导致这种悲剧的原因就在于毛毛虫的盲从，在于毛毛虫总习惯于固守原有的本能、习惯、先例和经验。毛毛虫付出了生命，但没有任何成果。如果有一只毛毛虫能够破除尾随的习惯而转向去觅食，就完全可以避免悲剧的发生。人的思维也一样，人一旦形成了习惯的思维定式，就会习惯地顺着定式的思维思考问题。

所以没有创新，就等于死亡！我们一定要努力培养我们的创新意识。

## 2. 创新的过程

创新的过程一般分为两大步四个阶段：①两大步，即想和做；②四个阶段，即准备阶段、思考阶段、顿悟阶段、验证阶段，如表1-1所示。

表1-1 创新过程

1	准备阶段	找准问题，搜集资料，分析问题，找到创新的关键点
2	思考阶段	找到问题关键点后，开始寻找解决问题的突破口
3	顿悟阶段	在顺着问题的突破口思考的过程中，会有所顿悟
4	验证阶段	只有通过验证，才是可信的

创新就是要敢于想前人所未想，做前人所未做。想都不敢想，更别说做了。想是前提，首先要敢想，也就是要善于进行创造性思考。“我一直以为那样做是不行的”“我以前从来没有想到过，让别人一说还真是那么回事”，我们经常听到这样的话不是吗？所以要经常做一些“敢想”的练习。

成功者大都是思维活跃、善于思考的人。随着知识经济时代的到来，思想、创意、新的知识点的价值越来越大，一个好的创意可能拯救一个企业，开拓出一片新的天地。

那么，到底该怎样去想，或者说怎样正确地进行创新性思考呢？

当然，仅仅有好的想法是远远不够的，你还要敢于去实施。事实上，并不是每一个创意都能转换成很好的结果，都能被市场接受，不去试验一下，不会知道新想法到底怎么样。“要是失败了多丢人啊”“大家都会笑我的”等，拥有这些想法的人绝不可能成为很好的创新者。千里之行，始于足下。一定要敢于尝试！

### 小提示:

创新并不神秘。创新领域没有绝对的权威和永恒的领先,只要怀有强烈的创新意愿和自信,并采取正确的方法去努力,任何人都可以成为创新天才。

## 1.1.6 创新与创业的关系

### 1. 创新是创业的动力和源泉

创业通过创新拓宽商业视野、获取市场机遇、整合独特资源、推进企业成长。创新能力是最重要的创业资本,创业者在创业过程中需要具有持续旺盛的创新精神、创新意识,需要独特、活跃、科学的思维方式,这样才可能产生富有创意的想法或方案,才可能不断寻求新的思路、新的方法、新的模式、新的出路,最终获得创业成功。

### 2. 创新的价值常常体现于创业

创新的价值就在于将潜在的知识、技术和市场机会转化为现实生产力,实现社会财富增长,造福人类社会。通过创业可实现创新成果的商品化和产业化,将创新的价值转化为具体、现实的社会财富。创业者必须具有能发现潜在商业机会并敢于冒险的特质,科技创新成果也必须经由创业者推向市场,使其潜在价值市场化,使创新成果转化为现实生产力。

### 小知识:

爱迪生集发明、创新、创业于一身。在他的一生中拥有超过1000项专利,包括大家所熟知的电灯、胶卷、执行死刑的电椅等。爱迪生最大的成就就是能够使一项发明在技术上与商业上可行,并且引发市场需求,为投资者创造丰厚的利润,也就是说,他能够结合技术推力与市场拉力,研制具有竞争力的经营策略,将一项发明构想推动成为一个巨大的产业市场。

### 3. 创业的本质是创新

创业应该是具有创业精神的个体与有价值的商业机会的结合,即开创新的事业,其本质在于把握机会、创造性地整合资源、创新和超前行动。创新包括技术创新、制度创新和管理创新。对于创业者及其所创建的企业来说,创新就是将新的理念和设想通过新产品、新流程、新市场需求以及新的服务方式有效地融入市场,进而创造新的价值或财富的过程。

## 小故事

### 小小创新带来的大收益

1987年,美国弗吉尼亚州的两个邮递员汤姆·科尔曼和比尔·施洛特无意中看到一个小孩手里拿着一种能发出绿色亮光的荧光棒。他俩没有像别的成年人一样一笑而过,而是马上开始琢磨了——这玩意看起来很有意思,但能派上什么用场呢?这两个人开始天马行空地胡思乱想。最后他们抓住了其中的一个好点子——把棒棒糖放在荧光棒的顶端。这样,光线就会穿过半透明的糖果,显现出一种奇幻的效果,而在夜间这种效果则更加明显。

这两个人随后申请了专利,并把他们的“发光棒棒糖”专利卖给了美国开普糖果公司。

这只是传奇的小序曲。两名邮递员继续往下想：棒棒糖舔起来很费劲，时间久了，糖还没吃完，小孩子的腮帮就酸了。如果棒棒糖自己会转，不是又省力又好玩吗？于是他们给棒棒糖安上了能自动旋转的插架，由电池驱动小马达，通过小齿轮转动糖果。

结果旋转棒棒糖获得了巨大的成功。通过超市以及自动售货机，在1993—1999年的7年时间里，这种售价2.99美元的小东西一共卖出了6000万个。

开普糖果公司的领导人约翰·奥舍接过了这个神奇的“旋转接力棒”，创造了更大的奇迹。他在开普糖果被收购后离开了公司，并开始寻找利用旋转马达能解决的新问题。

他和朋友们去当地的沃尔玛超市寻找灵感。当他们经过商品货架时，看到了品牌众多的电动牙刷，每支价格都高达50多美元。他们还了解到，因为价格太高，电动牙刷的销售量很小。但是如果用他们的旋转棒棒糖技术，制造一支电动牙刷只需花费5美元。

美国市场上最畅销的旋转牙刷诞生了，它甚至要比传统牙刷好卖。在2000年一年中，奥舍团队就卖出了1000万支这样的牙刷。这下，宝洁公司的老板坐不住了——他们的电动牙刷卖得太贵了，和奥舍的5美元牙刷相比，几乎没有竞争力。于是，宝洁派出了一名高级经理来同奥舍谈判，经过讨价还价，2001年1月，宝洁决定收购这家小公司，具体的价码如下：由宝洁先支付1.65亿美元的预付款，以奥舍为首的3个创始人在未来的3年内继续留在宝洁公司。

但宝洁公司提前21个月结束了与奥舍3人的合同，因为这家跨国公司发现旋转电动牙刷太好卖了，远远超出了他们的预期。这种产品通过沃尔玛，在全球35个国家销售，成为席卷全球市场销售最快的一款产品，这就意味着宝洁在合同期满后付给奥舍3人的钱也要远远超出预期。

最后，奥舍和他的两位拍档一次性拿到了3.1亿美元，加上原来1.65亿美元的预付款，共4.75亿美元。这是一个令发明者头晕目眩的天文数字。但是这一切都是从路边一根小小的绿色荧光棒的创新灵感开始的。

#### 4. 创业推动并深化创新

创业可以推动新发明、新产品或新服务的不断涌现，创造出新的市场需求，从而进一步推动和深化科技创新，因而提高了企业或者整个国家的创新能力，推动了经济增长。创业的关键在于创新，创新是创业的源泉，持续创新必然推动和成就创业。创新和创业相辅相成，二者的动态融合以及相互影响对于创业成功和企业成长至关重要。创业和创新的融合是一个动态整合、集成与优化的过程，在这一过程中，创新精神、创业能力和市场意识始终是创业成功和企业持续成长的内在动力。

## 1.2 创新能力

### 1.2.1 【案例导读】中国最富有的人

一点都不夸张地说，如果袁隆平去申请专利的话，他一定可以成为中国最富有的人，但他却把专利无私地贡献给了国家。还是看一看数据吧，没有杂交水稻之前，全国最好的稻田亩产量为400公斤。而现在，大部分稻田亩产在900公斤左右。2014年首次实现了超级稻百亩产量过千公斤的目标。你看，人工杂交水稻这项新技术已经使稻米产量提高了一倍多！袁隆平的杂交水稻技术每年增



产的粮食就为世界解决了7000万人的吃饭问题！他也被誉为“杂交水稻之父”，先后荣获联合国教科文组织“科学奖”和联合国粮农组织“粮食安全保障荣誉奖”等8项国际奖励；2010年4月，荣登“2010中国心灵富豪榜首富榜”；2014年3月，袁隆平因对粮食安全的贡献，被提名诺贝尔和平奖。

袁隆平为此付出的艰辛是非常人所能想象的。

1948年，袁隆平考大学，选什么专业呢？生在民主气氛很浓的家庭的他最终如愿以偿地跳进了“农门”。之后，他教了19年的书，一边教书一边搞科研。

经历了1960年的大饥荒之后，袁隆平决心研究出高产的水稻品种，让更多的人能吃饱饭。当时，雄性不育株的培育是一个世界性难题。但袁隆平坚信，外国人解决不了的难题，中国人一样能解决，而且他根据学到的原理大胆推论：大自然中就应该存在这样的植株。

农业科研和工业的不一样，时效性非常强，农时不等人。1964年，为了找到水稻雄性不育株，袁隆平每天头顶烈日，脚踩烂泥，低头弯腰，一株一株地在稻田中查看，终于在第14天他发现了一株雄性不育的植株。他欣喜若狂。这样的植株是他以后进行科研的关键啊！1964—1965的两年中，他又在14000多个稻穗中逐穗检查到6株雄性不育株，并在此后两年播种中，共有4株成功繁殖了1~2代。其研究彻底推翻米丘林、李森科的“无性杂交”学说，并推论水稻亦有杂交优势。通过培育雄性不育系、雄性不育保持系和雄性不育恢复系的三系法途径来培育杂交水稻，可以大幅度提高水稻产量。

从1964年发现“天然雄性不育株”算起，34岁的袁隆平和各地的科研小组整整花了6年时间，每年两季先后用1000多个品种，做了3000多个杂交组合育种实验，仍然没有培育出不育株率和不育度都达到100%的不育系来。后来，他们转变思路，跳出栽培水稻的圈子，利用在海南岛发现的一个新植株进行试验后，这才为杂交水稻技术找到突破口和转机。又经过随后“过五关”的磨难，1974年，袁隆平研制的杂交水稻才具备了大面积推广的条件。

40多年过去了，现在已有20多个国家引种杂交稻，联合国粮农组织把在全球范围内推广杂交稻技术作为一项战略计划，袁隆平受聘为联合国粮农组织的首席顾问，要到各国进行指导。这真是：“喜看稻菽千重浪，遍地英雄下夕烟。”

袁隆平获得了“首届国家最高科学技术奖”，不仅赢得了中国人民的尊敬和喜爱，而且正像世界杰出的农业经济学家唐·帕尔伯格写的名著《走向丰衣足食的世界》中对袁隆平评价的那样：“他在农业科学的成就击败了饥饿的威胁，他正引导我们走向一个丰衣足食的世界。”

读到这里，你对创新能力——改造世界的能力应该有了一个初步概念了吧！

## 1.2.2 相关概念

创新能力简称为创造力，特指创造者进行创新活动的能力，也就是产生新的想法和新的事物或新理论的能力。

创造者可以是个人，也可以是群体或国家，由此，可区别称为个人创造力、群体创造力或国家创造力。但群体及国家的创造力都是以个人创造力为基础的，故本书着重谈的是个人创造力的提升。

尽管我们已经给出了创造力的含义，但大家可能还是不能准确地把握它。那创造力到底是一种什么能力呢？

下面我们要对创造力和智力做一个比较。



- 智力是一种建立在一定知识、经验基础上的认知能力，也就是人们认识世界的能力。如果你今天教给一个小孩这个东西叫“杯子”，明天再问他“这叫什么”，他立刻能说出“杯子”，我们就说这个孩子智力好。智力的核心能力是记忆力，还包括注意力和观察力。
- 创造力是一种改造世界的能力。要改造这个世界，首先要认识这个世界，因此，创造力包括智力，智力是创造力的必要条件。

现代观点认为，智力是一种中间能力，而创造力才是人的最终能力。正因为如此，创造力成为人类最主要、最宝贵的能力。一般来说，优秀的人、成功的人都是创造力出众的人。

换个角度说，我们不仅要知道世界是什么，它是怎么来的，还要知道怎样改造世界。学生在学校里不仅要学习认识社会、适应社会，更要学习如何改造社会。

### 小故事

#### 三个抄写员

黎锦熙是我国著名的国学大师，民国头十年他在湖南办报，当时帮他誊写文稿的有三个人。

第一个抄写员沉默寡言，只是老实地抄写文稿，错字别字也照抄不误，后来这个人一直默默无闻。

第二个抄写员则非常认真，对每份文稿都先进行仔细的检查后才抄写，遇到错别字病句都要改正过来。后来这个抄写员写了一首歌词，经聂耳谱曲后命名为《义勇军进行曲》，他就是田汉。

第三个抄写员则与众不同，他也仔细地看每份文稿，但他只抄与自己意见相符的文稿，对那些意见不符的文稿随手扔掉，一句也不抄。后来这个人领导人民建立了以《义勇军进行曲》为国歌的中华人民共和国，他就是毛泽东。

做同样的工作，如果只知道按部就班完成任务，尽管他做得很熟练，也会默默无闻，如果在工作的基础上加以创造，就会与众不同，创造力才是人类进步的源泉。

### 1.2.3 创新能力的来源

创新思维之父、世界创新大师爱德华·德·波诺认为：创新能力意味着产生某种过去并不存在的东西，创新能力的结果有其独特、稀有的一面，这种特殊能力有着较为广泛的来源，具体讲包括无知、经验、动机、完善性、错误、机会、偶然、风格和被迫创新等。

#### 1. “无知”有助于创新

### 小故事

#### 周末加班

在瑞典，一群中学生去参观珀斯托特殊化学品公司，当被问到如何促使人们周末在一个需要持续运转的车间轮班时，并不清楚细则的孩子们建议增添一批专门在周六周日工作的劳动力，而不是发动现有工人，后来这个想法被付诸实践，申请周末职位的人数远远超过了需要的数量。正是由于无知，孩子们的建议突破了大人们认为工会不会许可、没有人愿意在周末干活的定式思维。

我们都希望自己广识博闻，并且在长大之后也不可能对自己的领域一无所知，那么如何运用无

知来产生创造力呢？爱德华·德·波诺提出了一个解决办法，即只读完刚好足够让人对新事物产生感觉的资料，然后停下来自己思考，当产生了一些想法时，再深入阅读，并随时停下来回顾自己的想法，进而产生新的想法，这样，个人就有提高创造力的机会。

### 2. 经验基础上的创新

与无知的创造相反，源自经验的创造力风险更低、更加可靠，因为它建立在过去成功的基础上，重复着昔日的胜利，但并没有真正新颖的东西，只是能够根据经验，对可能的效果进行预料。

### 3. 动机所产生的创新

愿意花费时间和精力来思考更好的做事方法的人更可能产生创新性的成果，在其他人都满足于既有的解决方案时，有的人会去寻找更多的替换方案。这类人有着强烈的好奇心和探索欲望，乐于尝试新事物并不断寻求新的方法。随着投入的增多，他们很可能会有新鲜的、创造性的想法作为回报。简单来说，许多被视为创新天赋的东西本质上就是创新的动机，大多数被视为具有创造性的人的创造力就来源于此。

## 小故事

### 三个选择

一家公司招聘职员，有一道试题是这样的：一个狂风暴雨的晚上，你开车经过一个车站，发现有三人正苦苦地等待公交车的到来：第一个是一个看上去濒临死亡的老妇；第二个是曾经挽救过你生命的医生；第三个是你的梦中情人。但你的汽车只能再容得下一位乘客，你会选择谁呢？

这是一道人格测试题。每个人的答案都有他的理由：也许你会选择老妇，因为她就快死去，我们应该挽救她的生命；也许你会选择医生，因为他曾经救过你的命，现在是你报答他的最好机会（但也许你也可以在将来不断地回报他）；也许你会选择你的梦中情人，错过这个机会，也许你就永远找不回她（他）了。

在200个候选人中最后获聘的一位的答案是什么呢？

“我把车钥匙交给了医生，让他赶紧把老妇送往医院；而我则留下来，陪我心爱的人，一起等候公交车的到来。”

有时，抛开思维的固有模式，思考更好的做事方法，我们可以获得更多。

### 4. 完善性的创新

完善所产生的创新类似于摄影师的创造，摄影师拿着相机到处取景，直到某个特殊的景色或物体引起了他的注意，通过选择角度、布局、照明等，摄影师将拍摄对象转换为照片，这里被拍摄的物体并不是摄影师创造的，但经过艺术修饰的照片是摄影师创造力的产物。与此类似，运用完善性手法进行创新的人并不自己产生新的想法，他早就认识到了某个想法的潜力，经过完善、发展并付诸实施，使这个想法得以实现。事实上，许多依靠新想法取得创新的人，实际上是从别人那里借用了想法的原始模型，通过创新改造的努力，实现了这个想法。

### 5. 错误、机会和偶然诱发的创新

错误、机会和偶然常常会激发新的想法。

哥伦布开始只准备向西航行到印度群岛，因为他使用了源于托勒密对地球圆周错误的测量方法。如果他使用了正确的测量方法，那么他永远也不会起航，因为通过正确测量，他会知道船队不可能携带足够的给养到达目的地。

另外，医学上的许多进步都是错误产生的结果，第一种抗生素的发现是因为亚历山大·弗莱明注意到，皮氏培养皿中的污物消灭了细菌，这样才产生了青霉素。免疫过程是由巴斯德发现的，他的助手犯了个错误，给小鸡注射了剂量过于微小的霍乱细菌，如此微小的剂量似乎使它们足以抵抗其后注射的更大剂量霍乱细菌的侵害。这些事件似乎都是错误的，它们之所以导致创新的产生，是因为这类事件使人们突破大众认为合理的界限，在这个既定的界限中，人们总在公认的经验总结和理论推导中转圈，以至于难以产生开创性的思维。另外，一些疯狂、偶然的事件也是创新的来源之一，其原因与错误所产生的创新类似，在此不再赘述。

## 6. 风格

风格也是创新的一个明显来源，坚持某种风格可以产生一系列的新事物，它们带有相同的新式风格，但严格说来，这种有共同风格的产品，除去风格带来的创新意义以外，并没有更多的创新。

以上所述是一些从传统的束缚中所产生的创新，但并非全部，虽然产生了有益的结果，但它们只是创新最初的阶段，还远远不够。例如在企业文化创新中，当管理层了解、支持并亲自参与时，新的企业文化才容易被员工所接受，这所体现的仅是一定意义的从约束中释放，更多的则是对新价值快速地了解与重视。

## 7. 被迫创新

压力、梦想常常促使人不断创新，在现实生活和工作中被迫创新是非常常见的。

“人都是逼出来的。”“一个人，如果不逼自己一把，永远不知道自己有多优秀。”“每一个人都有潜能，一个人的成长，必须通过磨炼。”“有时候，必须对自己狠一次，否则永远也活不出自己。”上面所说的指的就是被迫完成某些事情，完成的结果远远超出自己原有的水平，这里体现的就是被迫创新。

## 📖 小故事

### 超级工程——港珠澳大桥

2018年10月24日，中国建设史上里程最长、投资最多、施工难度最大的跨海桥梁项目正式通车。

港珠澳大桥全长55公里，总投资1000亿元，使用寿命120年，是中国第一例集桥、双人工岛、隧道为一体的桥岛隧集群工程。港珠澳大桥被外媒誉为“新世界七大奇迹”。

港珠澳大桥的路线经过了伶仃洋海域中最繁忙的主航道，同时该处临近香港国际机场，航空领域的建筑物高度限定使得该区域无法实现大跨径、高塔结构物。所以，隧道成为唯一可行的方案，这就构成了港珠澳大桥的桥岛隧相结合的建设方式。但中国工程师并不懂得这种工程的核心技术，遇到这方面的难题时，首先想到的是邀请已经轻车就熟的荷兰专业公司来指导海底隧道的修建，但谁知道，他们竟然狮子大开口说是要1.5亿欧元的咨询费，转换成人民币可是高达15亿元。面对这种天价，我们根本就没有足够的经费预算支付给他们，于是，我们只好拿出最大的诚意去和荷兰方面交涉，说按照实际情况我们只能给出3亿人民币，但是荷兰公司听到这个数目之后，语带轻蔑地说要给我们唱一首祈祷歌。就这样，在我国没有经验、外国也不能给出任何帮助且方案唯一的情况

下,海底隧道怎么建,成了阻碍大桥建设的最大难题,最后我们无路可走,复杂的工程和巨大的压力考验着中国工程师的智慧。最终港珠澳大桥岛隧工程总工程师林鸣迎难而上,自主攻关,反复研究实验,带领三千多名建设者挑战交通工程界的“珠穆朗玛峰”,海底隧道技术终于被我们突破了,时至今日珠港澳大桥全面完成,珠港澳大桥可以说是完全靠着自己的力量建设的跨海大桥,是国人的骄傲,我们的国家已经不再是“落后就要挨打”的那个弱国了,我们现在掌握的核心技术就是我们的底气。

“超级工程”背后有“超级创新”。港珠澳大桥建设难度极大,新材料、新工艺、新设备、新技术层出不穷,仅专利就达400项之多,在多个领域填补了空白,造出了世界上最难、最长、最深的海底公路沉管隧道,世界最大规模钢桥段建造、世界最长海底隧道的生产浮运安装、两大人工岛的快速成岛等技术,创下多项世界纪录。

可以毫不夸张地说,为世界桥梁和海底隧道工程技术提供了新知识与新样本,港珠澳大桥开启了中国超级桥梁建设时代,港珠澳大桥见证了中国已迈向了“桥梁强国”。实践告诉我们,自力更生是中华民族伫立于世界民族之林的奋斗基点,自主创新是我们攀登世界科技高峰的必由之路。

#### 思考:

你知道生活和学习中被迫创新的事情吗?列举自己和他人被迫创新的实例。

## 1.2.4 创新能力的公式及特点

### 1. 创新能力的公式

#### ● 公式1: 创造力=智力+创造性

智力是创造力的必要条件,是基础。我们要想改造这个世界,首先要认识这个世界。因此,一个成功的创新者必然掌握大量的相关知识和技能。当然,这里的知识不仅包括书本上的专业知识,还包括实践中的经验积累。

#### ● 公式2: 创造性=创新精神+创新思维+创新方法

创造性是创造力的充分条件。有没有创造性是一个有没有创造力的核心。有的人智商很高,书读了很多,知识很丰富,学历也很高,但就是缺乏创造性,因此一生中有多少真正的创造性成果;而有些人学历虽然不高,在开始进行创新的时候也没有积累大量的知识,但他们的创造性很好,尤其在创新精神和创新思维方面超常,最终他们取得了令人羡慕的成绩,也为人类的发展做出了巨大的贡献。

#### 【典型代表】

瓦特: 工人, 发明了蒸汽机;	斯蒂芬森: 放牛娃, 发明了火车;
李春: 石匠, 设计了赵州桥;	李时珍: 落第书生, 药物学家;
华罗庚: 店员, 著名数学家;	齐白石: 木工, 国画艺术大师;
高尔基: 杂工, 伟大文学家;	吴运铎: 工人, 兵工专家。

大家熟悉的爱迪生,他只念了3个月的小学,一生中却有2000多项发明,1000多项专利,平均每15天就有一项发明。他的许多发明都彻底地改变了这个世界,改变了人类的生活和发展!

公式2中的这三项都很重要。其中,创新精神是创造力的前提,创新思维是创造力的核心,而

灵活运用创新方法能让创造力快速得到提升。

### 思考：

在理解了创造力含义的基础上，你应该得出这样的结论：现实中每个人的创造力是不一样的。你认为这种差别是天生的吗？你敢说自己是创造力高的人吗？你觉得自己的创造力还有多少潜力可以挖掘？

## 2. 创新能力的特点

人的创新潜力是巨大的，美国芝加哥大学的罗杰·斯佩里博士及他的研究团队证实了这一点。

(1) 创造力人人都有。决定创造力的是人的大脑，只要脑细胞发育正常，每个人都有创造力，并且每个正常人的创造力天赋都相同。也就是说，我们一生下来是站在同一起跑线上的——我们大家在婴幼儿期和爱因斯坦、爱迪生有着同样的创造力。

这一结论打破了“天才论”，纠正了人们过去一直认为的创造只是少数人的所为、普通人可望而不可即的错误思想，揭开了创造的神秘面纱。

也许你要问，既然我们荣幸地和爱因斯坦、爱迪生有同样的创造力，那为什么我们没有成为爱因斯坦或爱迪生呢？对这一问题的回答请见创造力的第二个特点。

(2) 创造力是潜力，需经过开发才能释放。创造力必须经过开发才能表现出来，如果不开发，永远是潜力，一直到老都是如此。每个人的创造力大致是相同的，即便是有区别也没有数量级的区别。之所以后天表现的差别极大，是因为开发的程度不同，只要我们去开发，创造力就会释放；不断开发，就会不断释放，我们的创造力水平就会不断提高，人人都可以成为创造的强者。

那么，人的创新潜力到底有多大，创造力什么时候可以开发到头呢？不断地开发会不会把脑子累坏呢？请看创造力的第三个特点。

(3) 创造力无穷无尽。要说明这个问题，先要从脑细胞的数量谈起。

每个人长到12岁后，脑细胞基本发育成熟，其总数达到了140亿个。你可能要问这140亿个脑细胞意味着什么？它相当于100万亿个开关的计算机，假如它全部用来记忆的话，能记住多少本书呢？50本，100本，还是1000本呢？

都不对！正确的答案是5亿本！

这个数字与我们的想象值有巨大的差距，它就是我们潜在的脑资源，就是我们的创新潜力！

### 小提示：

一个人能做的事比他所做的事要多得多！

人脑24小时的显意识与潜意识活动量极大，如用文字记录下来约可写成20万字，但其中有创造价值的部分仅为数百至数千字。

斯佩里博士通过著名的割裂脑实验，得出了大脑不对称性的“左右脑分工理论”，并荣获诺贝尔奖。斯佩里博士被誉为“右脑先生”“世界右脑开发第一人”。研究表明，终其一生，大多数人只运用了大脑的3%~4%，其余的97%都蕴藏在右脑的潜意识之中，这是一个多么令人吃惊和遗憾的事实！所谓的人才也只用了10%。那么伟人用了多少呢？伟大的科学家爱因斯坦逝世后，捐献了自己的头颅，经二十余年的研究发现，爱因斯坦的脑细胞数量及重量与常人一样，只是细胞之间的

突触较多,说明用脑较多,但也只是用了全部脑细胞的30%。这位划时代的、以头脑当实验室的物理学家,也依然有70%的脑资源未被开发利用。

因此,我们可以得出结论,相对于有限的生命来说,我们有无限的脑资源。而创造力存在于人脑之中,那么,无限的脑资源中自然也潜藏着无限的创造力,这就是为什么说创造力潜力无穷的原因。只要我们去开发,每个人都有可能成为人才,成为伟人。

综上所述,创造力有三个特点:①创造力人人都有;②创造力是潜力,需要开发才能释放;③创造力无穷无尽。这三句话看起来很简单,但却是真理。真理都很简单,可一旦被群众掌握,就会爆发革命!爆发脑内革命!

苏联的创新教育工作者曾指出,如果人人都能正确地认识自己巨大的创新潜力,那么世界上的发明家、创造者的数量可以增加千万倍。这将给人类文明带来巨大的社会效益。

下面我们来看看,创造力到底存在于大脑的什么地方?是“左脑”还是“右脑”?

进一步的研究证明,创造力存在于我们的右脑之中。右脑被称为创造脑,而左脑被称为知识脑。左脑主管语言、计算、逻辑思维和时间管理,通常左脑发达的人,智商较高。右脑主管音乐、艺术、非逻辑思维、情绪感知和空间管理,右脑是用形象来思考和记忆的。

过去,左脑被认为是优势的,因为它主管着语音中枢,并管理着人的右侧身体活动;而右脑被认为是劣势的,并认为它只管左侧身体活动。因此,过去的传统教育偏重于左脑的开发,而忽略右脑的开发,但斯佩里博士研究发现,右脑就像万能博士,主要从事形象思维,是创造力的源泉,是艺术和经验学习的中枢,右脑的存储量是左脑的100万倍。现实生活中95%的人,仅仅使用了自己的左脑,只有把右脑潜力充分挖掘出来,才能表现出人类无穷的创造才能。当今如何更好地开发右脑已成为教育工作者研究的重要问题。

需要指出的是,虽然右脑是“创造脑”,但要真正完成一个创造,却需要左右脑的密切配合,二者缺一不可。也就是说,首先由右脑提出一个看起来是非逻辑的创造性设想,然后再由左脑将其转化成语言和逻辑表达出来,这样才可能实现创新。爱因斯坦曾说过:“我不是以语言来思考的,而是以跳跃的形状和形象来思考的,然后努力将其置换成语言。”这说明爱因斯坦是右脑和左脑同时工作的。

### 小训练

#### 创新能力的培养

有创造力的人不管从事任何职业都会有创造力。有一家公司有下面的规章:“本公司的规章是没有规章。”本训练也没有规章,你可以随意走动,可以随时观察和参与其他的活动;需要时可以休息,你愿意的话,也可以坐在地板上。

1. 采用创造性的方式,利用5种感官来向大家介绍自己,以提升右脑思维能力

形式:集体参与

时间:20分钟

材料:问卷“相识有创造力的我”

场地:不限

问卷:“相识有创造力的我”

我的姓名是\_\_\_\_\_

我是一名\_\_\_\_\_

我利用五种感官来介绍我自己\_\_\_\_\_

我看起来像\_\_\_\_\_

我闻起来像\_\_\_\_\_

我摸起来像\_\_\_\_\_

我听起来像\_\_\_\_\_

我品尝起来像\_\_\_\_\_

我最近的冒险经历是\_\_\_\_\_

## 2. 讨论

- (1) 如何评价这种用右脑思维介绍自己的方式？有在众人面前裸露自己、不自在的感觉吗？
- (2) 你认为这次训练中可能会遇到的最糟糕的事情是什么？
- (3) 美国心理学之父威廉·詹姆士曾经说过“人类能通过改变他们思维的态度来改变他们的生活”。你对这句名言有何见解？

## 1.3 创新精神

### 1.3.1 【案例导读】电话发明者

现在，电话几乎普及世界的每个角落，成为我们离不开的“必备品”。不仅是各式各样的电话机让人眼花缭乱，不同的通信方式也在不断更新，有固定电话、移动电话、网络电话等。但不管怎样变化，你能记住的只有亚历山大·格拉汉姆·贝尔，不是吗？

你一定知道电话是贝尔发明的，可你是否知道贝尔发明电话之前完全不懂电，那他是怎样发明电话的呢？他经历了怎样的艰难过程？

1847年3月3日，亚历山大·格拉汉姆·贝尔(Alexander Graham Bell)出生在苏格兰的爱丁堡。他17岁进入爱丁堡大学专修语音学，后来，他随家人先后迁居加拿大和美国。1869年，年仅22岁的贝尔应聘担任美国波士顿大学语音学教授。在一次试验中，他意外发现一个现象：当电流接通和截止时，螺旋线圈会发出噪声。这让贝尔的脑海中出现一个大胆的设想：如果能把说话时的空气振动变成电流的流动，用电流强度的变化来模拟声波的变化，用导线把电波传送出去，再把电波还原为声波，那么用电传送语音不就可以实现了吗？

可是当贝尔兴致勃勃地把自己的想法告诉电学界的几位人士的时候，却遭到了冷嘲热讽，认为他这是不切实际的妄想。但贝尔并不泄气，也不自卑，他专程赶到华盛顿，求教于当时的大物理学家——约瑟夫·亨利。他得到了老科学家的支持。当贝尔表示自己不懂电学，会有很多困难时，亨利先生很坚决地回答说：“掌握它！”

老科学家的支持使贝尔受到很大鼓舞。回到波士顿以后，他把全部业余时间都用来研究电学，经过刻苦努力，只用了几个月的时间，他就基本掌握了电学知识。1873年初夏，贝尔辞去波士顿大学教授的职务，正式开始了电话的设计和实验工作。他找到了一位电工技师沃特森做助手——每当贝尔有一种新的构思，沃特森就马上进行制作。

那时候，贝尔走路、吃饭、乘车甚至连睡觉的时候都在想着电话机。有时候从睡梦中醒来，有了新的想法，他就立即起床画图，沃特森也马上照图施工，并接着进行试验。可是，这些设想都一



一个接一个地失败了。在他们面前没有现成的路……在随后的两年中，他们究竟试过多少方案，有过多少次失败，已经无法统计。两年后，他们终于制成了两台粗糙的电话机。贝尔和沃特森把这两台电话机分别放置在相距二十几米远的两个房间，用电线将它们连接起来。试验开始，他们对着自己的电话机大声吼叫，可是机器就像聋哑人一样毫无反应，他们都快把嗓子喊哑了，依然不能通话。他们沮丧极了，两年来牺牲了所有的休息和娱乐，耗尽了心血，造出来的电话却是个不争气的“哑巴”。

面对一次又一次的失败，贝尔没有退却，他苦苦地思索着：为什么会失败呢？是设计的毛病、制作的差错，还是用电传递声音的原理不能成立？

那天，夜幕降临了，窗外传来阵阵“吉他”的曲调声。这叮叮咚咚的音响，使沉思中的贝尔豁然醒悟。“吉他”的共鸣启发了年轻人，他联想到可能是送话器和受话器的灵敏度太低，所以声音微弱难以辨别。是否可以通过共鸣使声音放大？

贝尔马上设计了一个助音箱的草图，一时找不到材料，他们就把床板拆下来，两人一起动手，连夜制作，做好时天已经亮了，他们草草地吃了几口面包，又接着调整机器。一连两天两夜他们都没有合眼，到第三天傍晚终于完成了。他们不顾天气炎热，浑身汗水，接着进行试验。一端，沃特森把受话器贴在耳边，另一端贝尔对着送话器大声呼喊：“听见了吗？沃特森。”沃特森屏气静息地听着，受话器里的声音开始非常微弱，后来变得清晰响亮起来，沃特森惊喜万分：“贝尔，我听见了！我听见了！”两人欣喜若狂。

电话终于试验成功了！历史记录下了这难忘的时刻——1875年6月2日傍晚。

又经过半年多的努力，贝尔将其改制成实用的电话机。1876年2月14日，贝尔获得了电话机的发明专利，专利证号码为No: 174655。

贝尔当年的电话机现在还保存在美国华盛顿历史与技术博物馆里。人们将永远不会忘记贝尔发明电话的功绩。

各位，当你再次拿起手中的电话时，是否也为贝尔不怕失败、勇于创新的精神所感动？如果换作我们，那么会怎么样呢？

### 1.3.2 相关概念

所谓精神，是指人的意识、思维活动和自觉的心理状态、意志、性格等。创新精神特指人的创新意识和创新性格，其中，又包括创新愿望和创新动机。

在构成创造力的因素中，创造性是一个充分条件，而排在这个充分条件第一位的则是创新精神。创新精神是创造发明的内动力，是主导，是前提。它是指挥一个人行动的能源。所以，想要创新的人，首先要培养自己的创新精神。

有人对800名男性进行了几十年的追踪调查发现，成就最大的人并不是智力最好的人，而是创新精神最强的人。由此也可以看出，创新精神是创造者与普通人的最大区别。

一个真正的创新者一定具备以下特征：

- (1) 虚心好学，坚持不懈；
- (2) 善于发现问题、分析问题和解决问题；
- (3) 敢想、敢干、敢于实践；
- (4) 百折不挠；
- (5) 以造福人类为终极目标，而不是为了追求财富。



### 1.3.3 创新意识

创新意识中最重要的是要有创新的愿望，其次是要有正确的创新动机。一个人的愿望形成是需要外部环境的，比如，小孩子从小就受到家长的鼓励和引导，从而热爱创新，一名工作人员受到单位的倡导和激励制度的影响，从而热爱创新，等等。

在创造力的概念中，还有一点很重要，那就是创造力带有方向性。换句话说，它是矢量。这就意味着在一个群体中，很有可能出现这样的情况。每一个个体的创造力都很高，但由于方向的混乱，因此最终表现的群体创造力可能为零。

造成这种现象的原因在于——环境！一个人的创造力能否源源不断地释放出来，与环境有很大关系。环境是否鼓励创新，有没有相应的激励制度等，都影响创造力的发挥——通过影响创新精神、创新动机等而影响创新能力。所以，这就是为什么很多企业都通过制定好的创新激励制度来持久地鼓励员工的创新行为的原因。国家也是一样，国家通过各种科技进步奖项、鼓励科技创新企业、提倡自主创新、实施863计划等一系列措施来鼓励民众的创新活动，从而提升国家的整体创新能力。

### 1.3.4 创新性格

创新性格中最重要的是两大性格特征：一个是自信；一个是不怕失败，百折不挠。

心理学调查研究发现：世界上95%的人都有自卑感，由于自卑感造成的人才埋没远远高于因社会环境造成的埋没。这种自我埋没极大地遏制了人们创造才能的发挥。想想看，你曾经埋没过自己吗？要不然会……

自卑的表现：我天生就不是那块料；我从小就笨，不如别人聪明；我肚子里的“墨水”太少，搞不了创新；我是女生，怎么也干不过男生；我的情况特殊，没有别人的条件好，等等。

自卑成了我们最大的敌人！因此，一个创新者首先要自信，要相信自己能行！在这里，和各位朋友分享一个提高自信心的体会：“觉得别人伟大，是因为自己跪着，站起来吧！”

创新面前没有权威，没有强者，只要我们敢于去创新，我们自己就是创新的强者，而且，科学告诉我们，每个人的创新潜力是一样的，只是释放的程度不同而已。

另外，创新本身就是做前人没有做过的事情，因此，极有可能遇到失败。而成功的人和失败者的区别在于：他们遇到的失败是相同的，但他们对待失败的态度截然不同。

失败者让失败变成了真正意义的坏事，而成功者让失败变成了前进的新动力。其实，只要我们不放弃，是没有什么真正的失败的，除非我们自己放弃。

## 1.4 【创新人物】杰夫·贝佐斯

杰夫·贝佐斯，创办了全球最大的网上书店Amazon(亚马逊)，1999年当选《时代周刊》年度人物。2013年8月，贝佐斯以个人名义花费2.5亿美元收购《华盛顿邮报》。

杰夫·贝佐斯1964年生于美国新墨西哥州，1986年在普林斯顿大学取得了电子工程学和计算机系双重学士学位，先后进入过高科技公司、银行家信托公司、证券公司工作。1994年，他借助父母的30万美元启动资金成立了亚马逊公司，在强调用户体验和数据的基础上，逐渐把亚马逊从网上

书店拓展成了涵盖全品类的全球最大的B2C网络购物中心。他还进一步驱动了亚马逊向云服务云计算的转型。

贝佐斯突出的风格是：为了长远价值选择承受当期损失，极端重视用户体验。

贝佐斯认为，移动互联网时代竞争的绝不只是终端设备，而是资源和业务的整合，是平台层面的竞争和入口之争。他在2007年推出电子阅读器Kindle，2011年又推出平板Kindle Fire，以便把亚马逊平台上的多媒体内容更便捷地销售给用户。

下面我们来一起看看杰夫·贝佐斯的故事。

试想一下，如果你在27岁时就成为一家不错的公司的副总裁，而且你的圣诞红利就高达6位数的话，你会冒险辞职转而去去做一件跟当前的工作没有太多关联，而且也看不出前景到底如何的事情吗？客观来说，大部分人可能都没有这样的勇气。

让我们把目光先投向1986年。毕业于普林斯顿大学的杰夫·贝佐斯，本有机会进入英特尔或者贝尔实验室这样的大机构，但是他选择去了菲特尔创业型技术公司，成为公司的第11名雇员。这家公司是几位哥伦比亚大学教授创办的，具体业务是处理跨境证券交易。

两年之后，贝佐斯来到了华尔街，进入了美国信孚银行(Bankers Trust New York Corporation)，也称纽约银行家信托公司，这是一家控股银行。1990年，杰夫·贝佐斯看准了对冲基金的前途，便投身到华尔街的热潮之中，进入避险基金公司(D.E.Shaw&Co)，并成功地替公司建立起为数庞大、运作巧妙的对冲基金。他因此也在1992年成为该公司最年轻的资深副总裁。

进入1994年，正当家人们都为他英明正确的决定和不菲的收入而高兴的时候，贝佐斯却出乎所有人的意料，辞职了。当然，你现在知道，是因为互联网的用户激增给他带来了诱惑。那么贝佐斯怎么评价自己当时这样的行为呢？

他这样说：“将来当我年届八旬回首往事时，我不会因为今天离开华尔街而后悔，但我会因为没有抓住互联网迅猛发展的大好机遇而后悔。”

是啊，其实回首往事，我们也往往能看到一些机会点，但又有多少人具有他那样的勇气和精神呢？敢于创新的精神正是成功者与普通人的首要区别。

可是，贝佐斯想办一个网上书店，遇到的第一个问题就是资金从哪里来？虽然自己这些年也有些积蓄，但离创业资金还差得很远，他想到了自己的父母。当时他的父母有30万美元的养老金。当贝佐斯向父母说明了他的用意后，父母只商量了一会儿，就把钱交给了儿子，并说道：“我们对互联网不了解，更不知道什么是电子商务，但我们了解、相信你——我们的儿子！”

1994年，贝佐斯用30万美元的启动资金，在西雅图郊区他租来的房子的车库中，创建了全美第一家网络零售公司——亚马逊网站。当时，仅有三个“太阳”公司生产的工作站和300名免费试用的顾客。为了让亚马逊在传统书店如林的竞争压力中站住脚，贝佐斯充分利用他对网络的理解和网上技术优势，花了1年的时间来建设网站和设立数据库。他很小心谨慎，仅软件测试就花了3个月的时间。事实证明了贝佐斯的做法极其正确。我们后来看到，“人性化”的界面，舒适的视觉效果，方便的选取服务，都是贝佐斯在软件方面的创新之举。

1995年7月，亚马逊正式打开了它的“虚拟商务大门”。虽然亚马逊面临着许许多多来自传统书店的竞争，但是它却有着非凡的优势。

首先,亚马逊是最便宜的书店之一,它天天都在打折,几乎是全球最大的折扣商,有高达30万种以上的书目可以给予折扣优惠。

其次,它还有比传统书店更方便快捷的服务和更全的书目。在亚马逊网站购书,一般3秒钟之内就可得到回应,大大节省了顾客的时间。传统书店最多只能有25万种不同的书目,而亚马逊在网络上却可以拿出250万册的书。贝佐斯说:如果有机会把亚马逊所提供的目录以书面的方式印制出来的话,大概相当于7本纽约市电话簿的分量。速度也同样表现在库存货物的更新上。亚马逊除了200册的畅销书品种外,几乎不存在库存。但即使是这个库存,亚马逊更新的频率还是让人吃惊。有数据显示,亚马逊每年更换库存达150次之多,而传统书店则不过3~4次。这个数据不仅表现了亚马逊的速度,也表现了它的销量。

你可能要问了,亚马逊是怎样达到这样大销量的呢?

贝佐斯是互联网上货真价实的创新者!

亚马逊目前拥有3万个“委托机构”,这些“委托机构”在各自的网站上,为亚马逊推出的书籍做推荐工作。当上网的访客在它们的网站上以点选的方式购买推荐的书籍时,这些机构可以向亚马逊抽取15%的佣金。这个创意现在已被广泛地仿用。同时,贝佐斯还协助定义了一个以购物网站为中心的互联网社区。这个社区的编辑内容每天都会更新,同时还提供了“读者书评”和“续写小说”的服务。他是第一个在网络上采用这种方式的人,仅这两项小创新,至少为亚马逊增加了近40万名顾客。

亚马逊奇迹般地快速扩张,到了2000年1月,亚马逊的市价总值已经达到了210亿美元!在5年的时间里,亚马逊创造了一个网络神话。这就是“亚马逊方式”。

让我们记住贝佐斯的话:“人们满怀激情地相信互联网和电子商务的未来,因此,他们也多多少少是带着这种信仰来投资的。我们确信,一味专注于短期的利润,肯定是一个大错误,我们当然必须关注长期的利润。”

#### 经典语录:

(1) 失败是发明与创造的必备成分。如果在做实验时,你已经知道这个成分会起作用,那这就不是一个真正意义的实验了。所以如果想要发明、想到创造,失败是不可或缺的、不可避免的。

(2) 成功没有神奇妙方,关键是要抢在别人前面。

(3) 在农村你要学会的一件事就是如何自力更生。一切事情都要自己动手做。这种自立是你学习的东西,外祖父是我的榜样:如果有东西坏了,就要自己动手修好。要做成一些你以前从未接触过的事情,那么就必须顽强和专注,顽强和专注到别人或许认为不合情理的地步。

(4) 只要你愿意投入时间和精力来培养新技能,那么你就能做你应该做的事。如果你只涉猎你能力所及的领域,那么你的技能就会过时。

(5) 最开始我们就是以客户为出发点,现今只是回到起点,为了服务好客户,我们学习所有需要的技巧、开发和建造所有需要的技术。

2018年3月,福布斯2018富豪榜发布,杰夫·贝佐斯以1120亿美元的身价首登首富之位;同年4月,获《时代周刊》2018年全球最具影响力人物荣誉。

## 1.5 思考与测试

### 1.5.1 思考题

- (1) 按照创新的含义, 你是否可以自己列举几个例子? 请随手记录下来。
- (2) 左撇子好不好? 你能列举出知名人士中谁是左撇子吗?
- (3) 创新除了可以说成“做别人不做的事”外, 还能换成什么说法? 越多越好。
- (4) 你对失败是怎样理解的? 反思自己是否能正确对待一次次的失败?

### 1.5.2 测试题

#### 【创新意识测试】

想知道你是一个勇于尝试新事物、积极进取的人吗? 完成以下测验, 即可知道自己是不是有创新意识的人。

- (1) 在周末的晚上, 不用做家务, 你会( )。
  - A. 招来几个朋友, 租用几盒录影带
  - B. 独自在家看电视
  - C. 独自到林荫路散步, 或到商店购买些物品
- (2) 上次你改变发型是在什么时候? ( )
  - A. 五年前
  - B. 你从未连续两天梳同样的发型
  - C. 六个月前
- (3) 在餐馆进食时, 你会( )。
  - A. 常要同样的喜欢的菜, 也尝试其他的菜
  - B. 如果有一人说好吃的话, 会尝新的菜
  - C. 常要不同的菜
- (4) 你和家人刚旅行回来, 旅途中经常下雨, 朋友问你旅行的情况, 你会( )。
  - A. 说: 那虽不是理想的旅行, 但还是过得去
  - B. 抱怨天气, 抱怨和家人旅行的不快
  - C. 描述可怕的旅途时你也提到景色的美妙
- (5) 你的学校为学生提供义务工作的机会, 你会( )。
  - A. 立即登记, 因为这可获得社会经验和认识新人
  - B. 知道其中的意义, 但是因为个人活动多, 去不了
  - C. 根本不考虑登记, 因为你听说这样的工作太多
- (6) 你和约会者吃完午餐, 对方问你做什么, 你会( )。
  - A. 说“随便”
  - B. 说“如果你喜欢, 我们看电影吧”
  - C. 提议到新开的俱乐部去, 你听说那里很好
- (7) 在舞会上, 给你介绍一位聪明的小伙子或姑娘, 你会( )。
  - A. 谨慎地和他或她交谈, 话题一直限于天气、电影

- B. 将你的生平故事告诉他或她  
C. 将你上周听到的笑话讲给他或她听, 然后问他或她是否想跳舞
- (8) 给你提供一个机会, 作为交换学生到国外学习一个学期, 由于时间紧迫, 你会( )。  
A. 要求一周的时间考虑  
B. 立即准备行装  
C. 根本不考虑, 因为你已制订了学习计划
- (9) 你的朋友将他写的关于自由的文章给你看, 你不同意他的观点, 你会( )。  
A. 假装同意, 因为担心说真话会伤害他的感情  
B. 将你的感觉告诉他  
C. 改变话题闲谈, 避开问题
- (10) 你到鞋店打算买一双简朴实用的鞋, 结果你会( )。  
A. 买一双鞋, 正好是你想买的  
B. 买一双红色的牛仔靴, 既不简朴, 也不实用  
C. 买一双很流行的鞋, 你只能明年穿

### 【创新人格测试】

测试题: 以下20个陈述, 没有什么对或错, 只是在查看你的态度, 请根据自己的情况用下列符号回答:

A——很同意; B——同意; C——不确定; D——不同意; E——很不同意。

- (1) 我很注意学习新知识、新思想和新观点。( )  
(2) 我愿意尝试用新的观点和新的方法去解决问题。( )  
(3) 我已经能熟练运用计算机进行学习、办公、开展业务活动或进行课堂教学了。( )  
(4) 我对将发生的事情总有预见性。( )  
(5) 我的同事总是可以依靠我掌握现有设备的新用法。( )  
(6) 我有幽默感。( )  
(7) 我愿意经常和其他不同公司或部门的专家接触。( )  
(8) 我喜欢在工作中学习。( )  
(9) 在会议上我会就工作的新方式提出建议。( )  
(10) 我常在工作上自加压力, 自找动力, 自我激励。( )  
(11) 我喜欢思考较高的工作目标并将其结果具体化、社会化。( )  
(12) 思考问题时我注意放开, 不受一些原则或条约的束缚。( )  
(13) 我乐意听取朋友、同事们的意见。( )  
(14) 我常把自己的工作放到市场上、社会上的层面来审视, 以期提出更加完善的举措。( )  
(15) 不愿例行公事的人不应该被惩罚。( )  
(16) 我对正式的会议讨论感到很沮丧。( )  
(17) 当一个新项目开始时, 我希望更多地了解工作的数量而非工作的质量。( )  
(18) 在工作中我有能力使工作多样化。( )  
(19) 我打算离开一个对我来说没有挑战性的工作。( )  
(20) 我不在乎别人对我的想法说三道四。( )

## 第2章

# 创 新 思 维

想象力比知识更重要，因为知识是有限的，而想象力概括着世界的一切，推动着进步，并且是知识进化的源泉。

——现代物理学的开创者、集大成者和奠基人 阿尔伯特·爱因斯坦

当你只有一个点子时，这个点子再危险不过了。

——法国哲学家 查提尔

有些人只看见事物的表面，他们问为什么；而我却想象事物从未呈现的一面，我问为什么不？

——美国剧作家、评论家 乔治·萧伯纳

为了变熟悉为陌生，必须改变、逆转或转换那种通常给人们可靠的、熟悉的感觉和思考问题的方式。

——美国麻省理工学院教授 威廉·戈登

### 【本章知识点】

- 何为创新思维？本质特征是什么？
- 几种常用的创新思维方式是什么？
- 创新思维环境条件是怎样的？
- 如何应用创新思维？

## 2.1 思维

### 2.1.1 【案例导读】一磅铜的价格

多年以前，在奥斯维辛集中营里，一个犹太人对他的儿子说：现在我们唯一的财富就是智慧，当别人说 $1+1=2$ 的时候，你应该想到 $>2$ 。纳粹在奥斯维辛毒死了几十万人，父子俩却活了下来。