



职业教育文化素质课精品教材
“互联网+教育”新形态一体化教材

大学生创新创业

(含实训手册)

主

审

张海通

主

编

陈金山

周莹冰

大学生创新创业 (含实训手册)

DAXUESHENG CHUANGXIN CHUANGYE
(HAN SHIXUN SHOUCHE)



扫描二维码
共享立体资源

主 审 张海通
主 编 陈金山 周莹冰

北京出版集团
北京出版社

北京出版集团
北京出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

大学生创新创业：含实训手册 / 陈金山, 周菡冰主编. —北京: 北京出版社, 2021.8 (2023 重印)

ISBN 978-7-200-16457-2

I. ①大… II. ①陈… ②周… III. ①大学生—创业—高等学校—教材 IV. ① G647.38

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2021) 第 121660 号

大学生创新创业：含实训手册

DAXUESHENG CHUANGXIN CHUANGYE HAN SHIXUN SHOUCHE

主 编：陈金山 周菡冰

出 版：北京出版集团
北京出版社

地 址：北京北三环中路 6 号

邮 编：100120

网 址：www.bph.com.cn

总 发 行：北京出版集团

经 销：新华书店

印 刷：定州启航印刷有限公司

版 印 次：2021 年 8 月第 1 版 2023 年 7 月修订 2023 年 7 月第 2 次印刷

成品尺寸：185 毫米 × 260 毫米

印 张：13

字 数：277 千字

书 号：ISBN 978-7-200-16457-2

定 价：45.00 元

教材意见建议接收方式：010-58572162 邮箱：jiaocai@bphg.com.cn

如有印装质量问题，由本社负责调换

质量监督电话：010-82685218 010-58572162 010-58572393

目 录

项目一	创新创业概述	1
	任务一 认识大学生创新创业	2
	任务二 大学生创新创业现状分析	8
	任务三 大学生创新创业教育理念及发展	13
项目二	创新意识与创新思维	17
	任务一 认识创新意识	18
	任务二 认识创新思维	26
	任务三 创新思维的障碍	36
项目三	创新方法与创新成果	45
	任务一 认识创新方法	46
	任务二 认识创新成果	57
项目四	创新能力与创新精神	68
	任务一 认识创新能力	70
	任务二 培养创新精神	73
项目五	创业团队与创业计划	80
	任务一 创业者与创业团队	80
	任务二 创业计划书的撰写与展示	90

项目六	创业环境与政策	101

	任务一 创业环境分析	101
	任务二 创业政策分析	114
项目七	创业机会与商业模式	122

	任务一 创业机会的识别与评估	123
	任务二 商业模式的开发与设计	134
项目八	创业资源与创业融资	144

	任务一 创业资源管理	145
	任务二 创业融资概述	153
项目九	新企业的成长与管理	160

	任务一 新企业的创立	162
	任务二 新企业的生存与管理	176
项目十	大学生创新创业赛事概览	182

	任务一 中国国际“互联网+”大学生 创新创业大赛	183
	任务二 “挑战杯”全国大学生系列科技 学术竞赛	192
	参考文献	200

项目一 创新创业概述

学习目标

1. 了解创新及其分类。
2. 熟悉创业要素及创业特征。
3. 了解我国大学生创新创业教育现状。
4. 认知大学生创新创业教育理念及发展。

案例导入

2021年，中国电影产业已高歌猛进十余年。银幕占领都市后又进军城镇，把看电影培养成了数十亿人次的日常生活方式。但对于全国1700多万视障人士来说，实现这种“日常”并不容易。看不见、听不懂、无法参与，这是视障群体面对电影时的无奈。为了改变这一状况，让电影同样丰富视障群体的精神生活，2017年，中国传媒大学电视学院与北京歌华有线电视网络股份有限公司、东方嘉影电视院线传媒股份公司合作，发起“光明影院”公益项目，依托师生讲述，制作无障碍版本电影，为视障群体铺设“文化盲道”。

无障碍电影要做的，就是把视觉转化为听觉，帮助视障群体将流失的信息找回来。那么，怎样制作一种既能反复观看、广泛传播，又能让视障人士与家人、朋友共同欣赏，甚至吸引他们走进影院的无障碍电影呢？中国传媒大学电视学院博士研究生王海龙介绍道，“‘光明影院’的办法是不改变电影原片的声画节奏，由志愿者在电影背景音、人物对话的间隙，插入对电影画面关键信息的讲述。”

盲人对现实空间感知很弱，从视频到声音，媒介符号转换存在很多困难，极大地增加了创作难度。如何满足画面与声音的贴合？如何做到简洁描述、精准传达？脚本的撰写就显得非常关键。对于志愿者们而言，一部电影看30遍以上、一个镜头看100遍以上完全不夸张，一个5分钟的片段写稿可能要花费2个小时。经过不断地完善，团队从选片、写稿、审稿、修改到录音、剪辑、混音、导出，已经形成了专业化、规模化的量产流程。例如，由3个同学撰稿、1个同学配音、2个同学剪辑、2个老师审核……

团队正在向全国推广经验，团队携手盲协、残联、图书馆、媒体、影城、企业等单位共同努力，在全国各地建立起多个“光明影院”定点放映厅，实现了无障碍电影在全国大部分地区的公益放映，受益人群近200万；学校也为团队提供了场地、资源、资金等方面支持，与团队共同开展“百乡项目”，即组织100名学生分别前往全国100个贫困乡村放映，将项目服务的覆盖面向农村贫困地区拓展；2020年疫情防控期间，团队还

开启了线上播出模式，与爱奇艺联合推出线上无障碍版公益影片，涵盖了剧情、爱情、励志等多种题材，充分考虑了视障人士的观影喜好。“光明影院”在三年多来的不懈努力下取得了丰富的成果，也实实在在地服务了全国的视障人士。

（资料来源：全国大学生创业服务网，内容有删改）

任务一 认识大学生创新创业

一、创新与创业

（一）创新的概念

创新是人类社会的普遍现象，是正在兴起的知识经济的根本特征。创新是指在前人基础之上，以新思维、新发明和新描述为特征的一种概念化过程，包含更新、改变和创造。例如，提出思想、产生技术、创新产品等行为活动都属于创新。约瑟夫·熊彼特认为创新包含以下五种情况。

（1）采用一种新的产品，即消费者还不熟悉的产品或某种产品的一种新的特性。

（2）采用一种新的生产方法，即制造部门在实践中尚未知悉的生产方法，这种新的方法不需要建立在科学新发现的基础之上，也可以存在于商业上处理一种产品的新的方式之中。

（3）开辟一个新的市场，也就是相关国家的某一制造部门以前不曾进入的市场，不管这个市场以前是否存在过。

（4）获得原材料或半成品的一种新的供应来源，不问这种来源是已经存在的，还是第一次创造出来的。

（5）实现一种新的组织，比如形成一种垄断地位，或打破一种垄断地位。

（二）创新的特征

典型案例

随着5G时代的来临，VR行业也在快速发展，无论是从PC端到移动端，还是从3DOF（3自由度）到6DOF（6自由度）。从目前市场上的6DOF PC VR来看，其仍然面临着价格昂贵、使用受固定场地限制、难以安装和应用等问题。

为了突破这一系列掣肘，NOLO VR基于完全自主研发的PolarTraq声光电混合三维空间定位技术，推出了全球首创6DOF沉浸式移动虚拟现实交互设备NOLO CV1，逐一攻克了定位精准度、定位范围、刷新率、功耗、延迟、环境适应性、便携性、易用性、成本等方面的难题，以极高的性价比为3DOF手机VR头显、VR一体机以及PC VR头显提供高精度、低延迟的6DOF定位交互。



传统 PC VR 硬件价格动辄上万元，且依赖于与 PC 的有线连接，更谈不上便携易用。而 NOLO CV1 只需搭配最新的移动 VR 头显，如 Cardboard 类手机头显或 VR 一体机，可实现相同的功能。它在将 VR 硬件的价格门槛降低到一两千元的同时，实现了无线连接，并且可以随身携带。“即使交互技术在 VR 沉浸感中起了很大作用，但目前在全球范围内仍然面临较大的问题，世界上现存的技术没有办法同时满足高精度、低成本、小体积、低功耗这四点，而这四点正是我们公司技术的核心。”NOLO VR 创始人张道宁介绍道，“NOLO VR 着眼于整个移动 VR 生态，致力于在桌面级 VR 的优秀沉浸式体验与移动 VR 的便捷性之间架起一座桥梁，引领下一代 VR 硬件形态与交互标准。”

NOLO VR 的商业模式主要是依靠硬件产品的销售。目前，公司销售渠道主要有国内的京东、天猫、小米有品以及国外的亚马逊平台等。NOLO VR 在平台上与华为、小米、Pico、爱奇艺、创维、大朋等众多 VR 头显品牌以套装形式进行捆绑销售，为 PC 端消费者提供高性价比的 VR 入门选择。特别是在 2020 年 6 月，NOLO VR 推出了独立品牌产品 X1 6DOF VR 一体机。这款包含显示器的完整 VR 终端一经上市，就接连斩获了 2020 年京东“618”和天猫“双 11”VR 品类单品销售冠军！

2019 年，工信部向中国电信、中国移动、中国联通、中国广电发放了 5G 商用牌照，标志着我国正式进入 5G 商用时代。目前，运营商正在准备把 VR 终端绑定到 5G 套餐里，以办理 5G 套餐的形式把 VR 终端送进千家万户。但运营商需要销售的终端必须低成本，而现在世界上能够解决千元级 VR 追踪交互技术的只有 NOLO VR。

目前，NOLO VR 已和中国移动、中国电信、中国联通、华为等行业领头公司深度合作。NOLO VR 与中国移动合作的云 VR 项目已经在福建等地区落地，与中国电信和中国联通合作的云 VR 项目试点也已经在上海、浙江、江西、福建等地区实施。

（资料来源：全国大学生创业服务网，内容有删改）

创新是人类特有的活动，创新成果是人类在意识支配下进行的创造性活动所取得的成效。创新具有以下特征。

1. 人人可创新

创新，不分年龄大小，也不分智商高低，更没什么内外行、条件好坏之分。但是，人们在实际生活中常常因为自身条件不足而认为无法创新。

2. 时时可创新

创新本身不受时间和空间的限制，或许是一次闲谈，或许是一次追剧，或许是一次逛街……只要保持善于联想的思维，创意随时可能到来。产生最佳创意的时间，或许就是让自己暂时休息一下，离开桌子去倒杯水；走到别的部门；放下手头的学习，改做另一件积压已久但很容易完成的工作；翻翻杂志；看看窗外的景致……时间飞逝，很多人就是在某一时刻突然来了灵感，那是一个人最有创造力的时刻。

3. 处处可创新

日常生活中，处处可创新。例如，书报上的字太小，老年人看不方便，于是放大镜诞生了。放大镜的作用，就是把字“扩一扩”。再如，原来的电视屏幕较小，看电视节

目费力，所以大屏幕彩电问世。在生活中，我们也经常使用一些袖珍物品，如袖珍手电筒、折叠雨伞、iPad mini 等，它们都是通过“缩一缩”技法研制出来的。缩小后的东西体积小、造价低、便于携带，给人们生活带来了很大方便。“缩一缩”“减一减”，这也是一种可行的创新思路。

（三）创新的分类

经济合作与发展组织（OECD）、欧盟统计署《创新测度手册》（2007）把创新分为4类：产品创新、工艺创新、营销创新和组织创新。

1. 产品创新

产品创新（图 1-1）可分为全新产品创新和改进产品创新。全新产品创新是指产品用途及原理有显著的变化。改进产品创新是指在技术原理没有重大变化的情况下，基于市场需要对现有产品进行功能上的扩展和技术上的改进。



图 1-1 产品创新

2. 工艺创新

工艺创新是指企业通过研究和运用新的方式、方法和规则体系等，提高企业的生产技术水平、产品质量和生产效率的活动。工艺创新的方法主要有：应用信息化手段、使用先进设备、使用集成技术、使用优化理论等。工艺创新成果包括技术、设备和软件上的重大改变的成果。

3. 营销创新

营销创新是指新的营销方式的实现，包括产品的设计、包装、分销渠道、促销方式以及定价等方面的重大变革。营销创新成果旨在更好地满足消费需求，开辟新市场，或重新配置企业在市场上的产品，以提高企业的销售额。

4. 组织创新

组织创新是指企业的运营策略、工作场所或外部关系等方面新的组织方式的实现。组织创新成果可以用于减少管理成本或交易成本，提高工作的满意度（和劳动生产力），获得不可交易资产（如未被编撰的外部知识）或减少供应成本以提高企业的绩效。

（四）认识创业

创业是指创业者对自己拥有的资源或通过努力能够拥有的资源进行优化整合，发现和识别商业机会，成立活动组织，创造出产品和服务，从而创造出更大经济价值或社会价值的过程。创业是一种劳动方式，是一种需要创业者运营、组织及运用服务、技术、器物作业的思考、推理和判断的行为。

1. 创业的要害

创业的关键要素包括创业机会、创业团队和创业资源。创业机会是指可以利用的



商业机会；创业团队是创业初期一群才能互补、责任共担、愿为共同的创业目标而奋斗的人所组成的群体；创业资源是新创企业创业和运营的必要条件。三者之间的关系如下。

(1) 创业机会是创业过程中的重要驱动力，创业者或者创业团队是创业过程的主导者，创业资源是创业成功的必要保证。创业过程始于创业机会，而不是资金、战略、网络、团队或商业计划。开始创业时，创业机会比资金、团队的才干和能力及合适的资源更重要。在创业过程中，资源与商机之间经历着一个从适应到差距再到适应的动态过程。商业计划是使创业者、创业机会和资源三个要素相互匹配和平衡的规划。

(2) 创业过程是创业机会、创业者、资源三个要素匹配和平衡的结果。创业者要善于配置和平衡，借此推进创业过程，包括对商机的理性分析和把握、对风险的认识和规避、对资源的合理利用和配置、对工作团队适应性的认识和分析。

(3) 创业是一个连续不断地寻找平衡的行为组合，创业过程要保持发展，必须追求一种动态的平衡。这期间，创业者必须思考的问题包括：目前的团队是否能成就组织未来的成长、资源状况、下一阶段成功面临的陷阱。这些问题在不同阶段会以不同的形式出现，它牵涉组织的可持续发展。创业者必须在推进业务的过程中，在模糊和不确定的动态创业环境中培养捕捉商机、整合资源、构建战略和解决问题的能力。

2. 创业的特征

(1) 机遇性。把握机会是创业成功的起点和前提。机遇是给那些对事业有信念、有追求和有渴望的人的，机遇面前人人平等，要善于抢抓机遇。

(2) 创新性。创新是创业成功的关键，是竞争取胜的法宝。创业过程是一个不断创新的过程，创新型人才首先要有创新动机、创新意识和创新精神。创新贯穿从无到有、从小到大、由旧变新、由弱变强的全过程，而新事物、新价值、新内容、新功能等是创新的本质含义。

(3) 价值性。创业的目的是“实现经济价值和社会价值，提高和升华自我价值”。是否创造了价值是衡量创业成功与否的重要标志。

(4) 曲折性。创业过程是一个曲折坎坷、充满风险的过程。创业者投入了大量人力、物力，经过艰苦的努力，倾注大量的心血，也许获得成功，也许遭受失败。创业者必须有充分的心理准备，鼓足勇气，不屈不挠，才能成为创业的成功者。

(5) 风险性。创业存在风险，创业结果存在不确定性。创业虽然有成功经验和有效方法可以借鉴，但是往往要在前人基础上努力创新。成功与失败是可以预期的创业结果，但它们的出现都不是必然的，受到创业过程中各种因素的影响，这些因素包括技术进步、市场变化、政策调整、财务结构以及机会主义行为等。所以，强化风险意识，仔细识别风险，尽早化解风险，是创业者在创业过程中最重要、最经常、最紧迫的任务。

（五）创新与创业的关系



知识链接

创新与创业的关系

创新与创业二者相互促进又相互制约，是密不可分的辩证统一体。创新是创业的基础，因为创新的成效，只有通过未来的创业实践来检验。创业是创新的载体和表现形式，创业的成败取决于创新根基的扎实程度。

1. 创业孕育着创新

很多创新并非突发奇想，而是在创业中不断革新。例如，从严格意义上说，早期淘宝网还不算创新，只算创业，但后来的支付宝、蚂蚁花呗就算是创新了。又如百度，从强手如林的搜索引擎做起，不畏惧强大的对手，不畏惧竞争，现在又涉足人工智能领域，弄得风生水起、津津有味，真的算是创新创业的楷模了。

2. 创新未必意味着创业

有些技术或者有些想法，貌似很好，但是经不起推敲，经不起琢磨，未必有真正的市场，原因是什么呢？一个是没有真正的市场需求，或者需求远远尚未到来；另一个就是不可靠。如果拿这些所谓的创新来创业，那么必然得到两个结果，要么艰苦地等待市场需求的到来，要么坚持不下去以失败而告终。

二、大学生创新创业价值分析

（一）大学生创新创业的意义

创新是一个民族进步的灵魂，是国家兴旺发达的不竭动力。当今世界，各国综合国力的竞争，归根结底是科技实力与高素质人才的竞争。

1. 有助于培养大学生的创新精神和创新能力，推动创新型国家建设

大学生群体作为整个社会最具活力和创造力的高素质人才资源，代表着国家的未来和经济社会发展的不竭动力，培养大学生创新创业能力是建设创新型国家和落实“科教兴国”战略的需要。一个拥有创新能力和大量高素质人才资源的国家，将具备发展知识经济的巨大潜力。大力培养大学生创新创业能力，可以为社会输送一大批具有创新思维的新青年，能有效地维持和推动国家创新体系的建立，符合我国“科教兴国”和建设创新型国家的发展战略。

2. 有助于提高大学生的综合素质、竞争意识和生存能力

在全球化条件下，我国人力资源市场竞争日益激烈。企业招聘大学生，既要看毕业学校，还要看大学生实践经验，而实践能力水平的高低成为用人单位选贤任能的重要指标之一。大学生可以通过自主创业提高他们的实践能力，积累更多的实践经验以及社会经验，提前为毕业后进入工作单位打好基础。通过专业知识与创业实践相结合，大学生



的创业能力得到了提升。同时对提高大学生综合素质和高等教育整体水平而言，无疑是最为经济的途径之一。大学毕业生通过自主创业，可以把自己的兴趣与职业紧密结合，做自己最感兴趣、最愿意做和自己认为最值得做的事情，在五彩缤纷的社会舞台中大显身手，最大限度地发挥自己的才能。

3. 有助于缓解就业压力

对各地大学生创业状况的调查显示，一人创业平均可创造5~10个就业岗位。一方面，有助于缓解社会就业压力；另一方面，大学生创办企业大多属于服务业。调查显示，大学生创业所处行业依次为零售、餐饮、批发、文化、体育和娱乐、制造业、农林牧渔、软件和信息技术等23个行业。显然，鼓励大学生创新创业，不仅能有效地把就业压力转化为创业动力，还有助于产业结构优化。

（二）大学生创新创业优势与劣势

大学生处在职业选择和事业起步的关键期，既有创业的优势——系统的专业知识和技能，思维灵活，创新意识强；又有明显的不足——社会阅历欠缺、人际交往面窄、适应性弱等。因此，大学生创业较之其他群体有其特殊性。

1. 大学生创新创业优势

大学生有活力，对认准的事情会义无反顾地去尝试；大学生具有较高层次的知识，具有较高的文化水平及技术力量，能够为创业提供技术支撑，知识资源是大学生创业的最大优势；大学生思维活跃，善于创新；思路清晰，创意新颖，能将所学的知识很快内化为本领，外化为发明；为了促进大学生创新创业，各地政府专门为大学生制定了相关的优惠政策。

2. 大学生创新创业劣势

大学生缺乏经验，缺乏系统化的创业知识结构，尤其缺乏人脉关系和商业网络；大学生创业启动资金有限，起步困难；政府各种扶持政策具体落实困难；目前，我国大学生创业大多属于低水平、同质化创业，缺少创新性技术和原创性项目支撑，产品缺少竞争力。

（三）大学生创业应具备的条件

1. 创业经验

大学生创业所普遍缺少的因素就是工作经验，这在大学生创业过程中其实是非常重要的因素，但是大学生长期在校园里，对社会缺乏了解，特别是在市场开拓、企业运营上，很容易陷入眼高手低、纸上谈兵的误区。因此，大学生创业前要做好充分的准备，一方面，去企业打工或实习，以积累相关的管理和营销经验；另一方面，积极参加创业培训，积累创业知识，接受专业指导，提高创业成功率。

2. 启动资金

大学生刚刚毕业踏入社会，一般没有太多的财富积累，所以，大学生创业资金是个大问题。一项调查显示，有四成大学生认为“资金是创业的最大困难”。的确，巧妇难

为无米之炊，没有资金，再好的创意也难以转化为现实的生产力。因此，资金是大学生创业要翻越的一座大山，大学生要开拓思路，多渠道融资，除了银行贷款、自筹资金等传统途径外，还可充分利用风险投资、天使投资、创业基金等融资渠道。

3. 核心技术

不论是从事哪方面的创业，拥有过硬的技术都是成功的先决条件。用智力换资本，这是大学生创业的特色之路。一些风险投资家往往就是因为看中大学生所掌握的先进技术，而愿意对其创业计划进行资助。因此，打算在高科技领域创业的大学生，一定要注意技术创新，开发具有自己独立知识产权的产品，吸引投资商。

4. 创业能力

大学生由于长期接受应试教育，不熟悉经营“游戏规则”，技术上出类拔萃，理财、营销、沟通、管理方面的能力普遍不足。要想创业获得成功，创业者必须技术、经营两手抓。建议可从合伙创业、家庭创业或低成本的虚拟店铺开始，锻炼创业能力。

任务二

大学生创新创业现状分析

一、国外大学生创新创业教育现状

1977年美国杰弗里·蒂蒙斯教授的《创业学》由欧文出版公司（现归属麦格劳·希尔教育出版公司旗下）出版，成为创业研究领域开先河的权威之作。继杰弗里·蒂蒙斯教授之后，有关创业的理论研究与实践研究备受关注并迅速发展。一方面创业课程被国外许多院校纳入教育计划之中，广泛开展；另一方面，关于创业理论和创业实践的研究也不断取得进展。如哈佛商学院的霍华德·斯蒂文森提出创业精神的概念。他认为创业精神就是“追求超越现有资源下的机遇”，并且指出要从“知识、能力、选择、态度”四个方面培育创业者。一些院校和研究机构不仅探讨创业的理论发展，更重视创业的现实实现。国际上特别是美国及欧洲国家的研究和实践已有很长一段时间，重视和支持大学生自主创业，已经形成了系统的创业保障体系。

研究国外的成功经验和现有的保障体系，对于我们以后的研究和开展具体工作都有很大的借鉴和学习意义。简单来看，他们的成功经验主要有以下四个方面。

（一）建立专业组织机构

英国政府专门设立了大学生创业促进委员会，明确要求院校要重视大学生企业家素质的培养，帮助毕业生转变就业观念，积极涌入自主创业的洪流中。后来，创业促进委员会发展为创业教育中心。韩国政府设立了专门的创业推动机构，其中，中小企业厅是典型的机构代表，开设有创业支持课程，帮助大学生建构创业服务的网络体系。美国政府也为大学生创业者提供了诸多支持和鼓励政策。从资金方面，提供了更多的资金支持和融资渠道，并且进一步完善了信用制度；从社会角度，给予大学生及时的社会援助等；小到具体操作层面，简化了繁杂的申请手续，为大学生节约了很多时间成本，使之创业



更有效率地进行。

（二）完善创业教育体系

就美国来说，创业教育课程比较完备，涵盖了新创企业管理、融资、技术竞争优势管理、创业领导艺术等几十门课程。根据 2013 年的相关统计，美国已有近 2 000 所高等院校启动了创业学相关课程。美国院校一般实行学分制，只要修满学分即可拿到文凭。学校不规定学生在校时间，学生可以自由选择全日制上课或半日制上课。有正当理由，如创业需求，可以向学校申请休学。目前，美国创业教育贯穿于初中、高中、大学本科直到研究生的正规教育。正是创业学在美国的广泛认可和推广，致使 20 世纪 80 年代创业一代造就了当今美国巨大的国家整体财富。微软、英特尔等公司几乎都是大学生的创新实践成果。

英国院校举办不定期的创业讲座、成功校友的经验交流、创业周巡讲等活动，通过个案引导、激发学生的创业兴趣，提高创业意识，挖掘自身潜力，进行创业规划。各大学的职业指导中心和学校的产业孵化中心负责创业教育，师资来自成功企业家和学校产业孵化中心的管理人员。另外，英国的创业教育还与学生的创业实践相结合，政府设立专项的大学生创业基金，并将其发放到具体的企业。

（三）营造良好创业环境

近年来，美国颁布了包括《职业教育法》在内的多项关于创业教育与提供创业培训的法案。通过立法的形式，再结合政府拨款，调动各级政府以及个人机构的积极性，以开展对大学生各种形式的职业教育和创业培训。英国的《就业与培训法案》将年轻人的招聘服务改为职业服务，并明确指出：各地教育部门对为大学生提供就业指导服务负有很重要的职责。德国先后颁布和实施了《职业培训法》《就业支持法》等法律，政府通过这种方式鼓励劳动力市场的开发，以提高创业者能力。

（四）提供多元资金支持

美国的信用体制比较健全，政府允许大学生通过信用卡借贷来创业。英国政府则是通过提供种子计划或各种资助基金的方式为创业者提供支持，德国为创业者提供免费培训服务，并为有困难的学生提供补助，以财政拨付补助金的方式，帮助创业者渡过难关。

二、我国大学生创新创业教育现状

相对国外创新创业教育，我国开始的时期虽然滞后，但发展速度很快。就现在来看，我国的创新创业教育仍然存在一些问题。

（一）国家高度重视创新创业教育

大学生是宝贵的人才资源，大学生创新创业是“大众创业、万众创新”的重要力量。近年来我国尤其重视创新创业教育。教育部强调：让千千万万大学生创新创业活力竞相迸发、充分释放。2015 年初教育部提出实行弹性学制，支持大学生休学创业。国务院办公厅《关于深化高等学校创新创业教育改革的实施意见》明确



中国多项创新
领跑全球

提出改革的总体目标，2015年起全面深化创新创业教育改革；2017年取得重要进展，形成科学先进、广泛认同、具有中国特色的创新创业教育理念，形成一批可复制、可推广的制度成果，普及创新创业教育，实现新一轮大学生创业引领计划预期目标；到2020年建立健全课堂教学、自主学习、结合实践、指导帮扶、文化引领融为一体的院校创新创业教育体系，人才培养质量显著提升，学生的创新精神、创业意识和创新创业能力明显增强，投身创业实践的学生显著增加。在学籍管理方面实施弹性学制，放宽学生修业年限，允许调整学业进程、保留学籍休学创新创业。

然而，我国创业政策的执行力并不强，有些地方政府和相关部门制定配套的政策实施办法的力度不够大，反应速度不够快，难免会影响帮助大学生自主创业的效果。而且，大学生自主创业是一个需要多方参与的全面建设过程，不仅需要政府和院校的积极参与，全社会各行各业的人员都应该提供支持。但目前银行、工商、风险投资基金等相关单位做出的相应的扶持和帮助还有待于进一步提高。

（二）创新创业教育处于探索阶段

我国的创新创业教育起步较晚，还处在探索阶段，创新创业教育的开展主要是理论课程的开设。这种传统的教育方式并没有达到理想的预期目标，存在诸多问题。

1. 定位不够科学

有些人认为开展创业教育是因为就业困难，才需要鼓励毕业生创业，自己学校就业情况好，不需要开展创业教育。也有些人认为自主创业的毕业生是极少数，开展创业教育的需求和意义不大，因此没有积极性。很多院校创业教育处于“正规教育”之外的“业余教育”或“精英教育”。基础设施方面由于投入不足，无法满足教学需要，不少创业教育课成了教师演示课，教师只是在黑板上谈合同、跑市场、办企业。

2. 师资不够专业

创业教育对师资的创新意识、拓展能力要求较高，既要求教师具备相关学科的理论知识，更要求教师拥有一定的创业经验。然而，兼备这两种素质的教师还十分缺乏，能洞察学科前沿的专家型创业学者更是少之又少。部分院校的创业教育教师大多缺乏创业实战经验，甚至没有在企业的就业经历，对学生进行创业实践指导常常显得力不从心。部分院校虽然聘请了一批企业家担任客座教师，但多以讲座形式进行，内容上并没有形成体系。

3. 课程体系不够系统

有些院校基本上进行的是就业教育，仅仅限于信息的提供、政策法规的解释以及具体的应聘技巧等。很少有院校具有完整的创业教育课程体系，将创业教育纳入学校教学计划，有针对性地指导学生开展创业活动。已经开设创业教育课程的院校，课程数量也极其有限。据对部分以理工科为主的学校的调研结果显示，开设创新管理类课程的学校约占1/3，开设创业类教育课程的学校仅占1/20，将二者结合的则更少。

4. 创业实践被误读

很多人认为，学生的创业实践一定要上升到创办企业的高度，创业教育实践环节离



不开资金、项目、场所等硬条件的支持。所以，一些学校更愿意做短期内能够收到成效的功利性探索，而不愿对创业教育有过多的投入。

（三）我国大学生的创业活动大多数集中在技术含量相对较低的行业

就目前来看，有相当一部分创业大学生选择的是家教、零售、服务等行业。大学生之所以选择这些行业进行创业是因为这些部门要求的技术门槛和资金门槛比较低，对于缺乏技术与资金的大学生来说有着较大的吸引力。此外，这些行业都已经有了比较成熟的盈利模式，大学生在创业过程中省去了许多困难。但这样的企业也存在着不容易做大做强的问题。

（四）参与创业的大学生的人数较少

以最早开展创业大赛的清华大学为例，其每年参与创业计划的在校大学生是 500 人左右，还不到其学生总数的 2%，清华大学尚且如此，其他学校的比例实际上就更低了。当然，在某些商业文化较为发达的地区，如长三角、珠三角地区，许多人的家庭中就有着经商的传统，所以更容易创业。但总的来说，这些创业人数与我国在校大学生数量相比，明显偏少。

三、大学生创新创业典型问题分析

（一）盲目创业，走向失败

新创业的人很难找到最佳平衡点。越是满怀激情，越有可能迈向两个极端：一是创业者只关注他们喜欢做的，忽视了生意上其他重要的部分；二是创业者尝试做所有的事情，扮演他们力所不能及的角色，他们将自己绷得太紧。创业，不仅仅是行业的趋势，人脉、资金、团队等也非常重要。一个人要创业，首先是建立在具备这些条件的基础上，去抓住机会、把握机会，而不是等待机会。也许有人会说自己能力很强，可以创造机会，但毕竟这样的人是少数，我们更多的是保持这份心，在创造有利自己的条件下，一跃而起。人生，毕竟精力有限，失败得太多，也容易导致自己心态不稳、丧失信心，这才是最可怕的结果。

（二）创业心切，被诈骗

大学生创业，尤其是在寻找融资或合作伙伴时，由于缺乏经验，往往容易被善于伪装的骗子所迷惑。这类骗子的特点就是租用豪华办公室、网站包装搞排场，让你觉得这家企业很有实力。这招被大量的骗子所利用，刚入社会的大学生创业者难分真假，一旦进行合作，就极易蒙受经济损失。

其实，诈骗者就是利用创业者等米下锅又急于求成的心态，先是对你赞不绝口，然后答应你开出的条件，以专业和盈利能力取得你的信任，让你觉得遇上了“贵人”，最后将以各种名义骗的钱入账后就销声匿迹。也有一些人利用虚假账目，让你投资入股后才发现受骗又被套牢。所以，大学生创业心切，但切忌被歹人所利用。

（三）随意选择合作伙伴

创业过程中，合作伙伴必不可少，可是应该选择什么样的伙伴呢？很多大学生创业的失败就是因为选错了伙伴。

一是误选了价值观不同的人。你可以想象一个注重长远发展的人和一个只贪图眼前小利的人，是很难走到一起的。作为一个创业的团队，人与人之间是否相互信任和认同，是否能够心有灵犀，是非常关键的。

二是只选术有专攻的人。要想拥有自己的企业，在创业初期发挥每个人的特长、能力是非常重要的。如果一开始，企业愿景很好，但大家都只具备一种能力，或者一个人在外面拓展业务，剩下的两三个人在家里等着业务，这样的企业也是不长久的。最好是大家能力互补，能够协同作战，在创业初期，人人都能够充当“特种兵”。

（四）理想主义，缺乏行动

大学生创业，容易过分依赖自己的技术、设计，而忽视了商业环境。很多创业的大学生无时无刻不幻想自己能成就一番事业，可惜终究未能实现。原因很简单，大部分大学生关于创业都只是空有想法，而毫无实际行动。酒香也怕巷子深，你哪怕技术再精湛，设计得再完美，如果没有行动、计划充满幻想或者完全没有计划，注定一事无成。

（五）忽视市场需求，缺乏策略

很多创业失败的大学生在创业初期都是凭着一股热情，狂热地相信自己的产品，忽视了市场的需求。如果没有市场需求，就不会有收入来源，空有一些设计模型，创业计划只能胎死腹中。虽然创业者愿意付出时间、精力，把梦想变为现实，但不幸的是，很多创意，可以说是绝大部分的创意不能成为真正的商业机遇。

（六）无法保持健康平稳的心态

大学生创业面临的“几道坎”，首先是“巧妇难为无米之炊”。没有资金，再好的创新技术也难以转化为生产力。其次是技术瓶颈。如何开发具有自己独立知识产权的产品，这对大学生创业更加重要。最后是心态，也是最关键的。创业需要理智而不是冲动，创业需要冷静而不是狂热。大学生对行业缺乏深度判断，往往在创业失败后，抱怨团队，一蹶不振，失落感和沮丧是大学生创业失败后的通病。对于一个真正的创业者来说，当被海浪冲到了沙滩上，仍然会有重返大海的勇气。创业是一个艰辛的历程，而实际上很多创业者在有了自己一手操建起来的事业后，才真正感觉到举步维艰。所以，面对挫折与困难，只有肯干肯做才会不断进取，只有这样，事业才会逐渐地发展壮大起来。



任务三 大学生创新创业教育理念及发展

一、大学生创新创业教育的理念

国务院办公厅印发的《关于深化高等学校创新创业教育改革的实施意见》明确强调了“面向全体、分类施教、结合专业、强化实践”的基本原则，确立了“普及创新创业教育”的总体目标。贯彻这一基本原则就是要将创新创业教育纳入教学主渠道，贯穿院校人才培养全过程，着眼于创新创业教育的广泛性和普及性，使之惠及每一个学生。为实现“普及创新创业教育”的总体目标，树立全新的“大创业教育观”是必由之路。

（一）树立“以用户为中心精准指导”的教育理念

随着信息技术在我国的迅速发展，当代“00后”大学生对教师的期待更多体现了粉丝心理。他们对教师的要求不只是知识与技能的获取，还包括形象要求、人格魅力期待、社交分享、情感诉求等。这就要求院校创新创业教育工作者不能“满堂灌”，将庞大的知识体系与技能体系用较为复杂的方式传递给学生，而应该深入研究“00后”孩子的粉丝思维、焦点思维、第一思维、碎片化思维、快一步思维，了解如何帮助崇尚简约化与娱乐化形式的“00后”大学生，在故事中获得知识，在简约中收获感悟。因此，创新创业教育工作者要深入思考如何让“互联网+”与创新创业教育产生良好的“化学反应”。在工作中既要用互联网与移动互联网思维武装自己，又要研究“00后”群体的需求，还要从需求出发用娱乐化方式引领“00后”在创业技能与素养上的双重提升（图1-2）。



图 1-2 “互联网+教育”论坛现场

（二）探索“面向全体学生”的具体教育方式

创新创业教育并不是单纯地教学生如何创办企业，它的核心是全面提高学生的创新创业素质。以这一思想为指导，要求创新创业工作者在实践中探索“面向全体学生”的

具体教育方式，彻底改变“精英教育”的运行模式，既不是只针对商学院的学生，也不能只针对想要创办企业或是参与创业计划竞赛的少数学生，而是要面向全体学生。要做到这一点，最为关键的是破除广泛开展创新创业教育的观念性障碍，对“创办企业”“培养老板”等“窄化”的创新创业教育内涵、严重滞后于创新创业教育发展现状的教育教学目标进行观念澄清，探究创业型大学建设在体制机制和队伍建设等方面的具体做法，探索构建与“大众创业、万众创新”相匹配、面向全体学生广泛开展创新创业教育的本土化教育体系。

（三）确定“结合专业教育”的主要途径

院校创新创业教育在于广泛地“种下创新创业的种子”，为毕业生设定“创业遗传代码”。这就客观要求创新创业教育不是面向工程、艺术、科技等少数专业的“精英教育”，而是普遍培养和提高所有专业大学生创新意识和创新能力的“广谱式”教育。以这一思想为指导，要求创新创业教育工作者在实践中确定“结合专业教育”的主要途径。创新创业教育必须与专业教育相结合，这一观念已经在学术界达成了共识。关键是如何找到合适的途径，克服结合过程中的障碍。为从根本上破解这一难题，必须将深化创新创业教育改革与推进高等教育综合改革紧密联系，从厘清创新创业教育目标要求和人才培养定位入手，挖掘和充实各类专业课程的创新创业教育资源，在专业教育教学中渗透创新创业教育的理念和内容，在传授专业知识过程中加强创新创业教育。

（四）丰富“融入人才培养全过程”的科学载体

创新创业教育要获得深层次的发展，必须走出“表层教育”的初级阶段，全面推动教育教学改革，构建创新创业教育体制机制。以这一思想为指导，要求创新创业工作者在实践中丰富“融入人才培养全过程”的科学载体。创新创业教育要在纵向上贯穿学生在校学习的全过程，在横向上打通学校教育、家庭教育和社会教育的各个环节。不仅立足于院校自身，更立足于经济发展方式转变的现实需求；不仅基于创新创业教育本身，更要实现“课内课外相衔接，教育实践一体化”，着力促进全体学生创新创业素质的训练和提升。在此过程中要推动院校与政府和企业的沟通、联系，探索建立校校、校企、校地、校所及国际合作的协同育人新机制，建立健全知识资本化、创新商业化的科学路径，积极促进和努力形成大学在新经济中的中心地位，形成大学—企业—政府“三螺旋”关系，积极吸引社会资源和国外优质教育资源投入创新创业人才培养，全面推动院校创新创业教育深入改革。

二、大学生创新创业教育的意义

（一）大学生创新创业教育是实现中国梦的源泉

近代以来，在世界大国实现强国梦的历史进程中，科技发挥了重要作用。中国历史发展错过了第一次、第二次科技革命和工业革命的高潮期，与西方发达国家差距越拉越大。中国发展抓住了第三次科技革命和工业革命的尾巴，力争我国信息技术和信息产业的发展水平进入世界先进行列。历史告诉



创业教育对大学生职业生涯发展的意义



我们，科技革命带动工业革命，是一个民族崛起、一个国家梦想成真的关键性先导力量。作为第一生产力的科技创新，是实现国家富强、民族振兴和人民幸福的决定性因素。因此，创新是实现中国梦的决定性基础力量。

众所周知，以大学生为代表的青年人是科技创新的主力军，离开了大学生的创新，一个国家的高科技产业将不知何去何从。“中国大学生为何缺乏创新创业精神？”这一直是教育界讨论的话题。很多教育学家认为：缺乏创新的缘由是中国教育的方式。机械式教育下的中国学生面对任何问题只追求一个正确答案。在校开展创新创业教育不仅仅是为了解决大学毕业生就业问题，也是深化高等教育改革的重要途径，更是为各行各业输送拥有创新精神和创业品质的优秀人才的关键渠道。因此，从某种意义上说，大学生创新创业教育是实现中国梦的源泉。

（二）大学生创新创业教育是推动经济社会发展的动力

21世纪是知识经济占国际经济主导地位的世纪。创新是知识经济发展的强劲动力。创新人才成了各国竞争取胜的关键所在。创新、创业和中国的发展紧密相关。创业教育在缓解社会就业压力等方面的促进作用日益增强。国外的大学生创业教育起步比较早，例如美国，在20世纪最后的25年里，创新者和创业者已经极大地改变了美国经济的格局。当今美国很大一部分财富是由20世纪80年代的创业者创造的，而且这些创业者大部分是在校或者已毕业的大学生。为什么会有这样的可喜情况？很重要的原因之一是美国的创新创业教育发展比较好。因为创新创业教育能够培养创新创业人才，促进高新技术产业化，带动国民经济迅速增长，促进知识产业化，为发展知识经济服务。

（三）大学生创新创业教育是培养高素质人才的重要途径

2015年，李克强在《政府工作报告》中明确提出要“大众创业、万众创新”。此后国家采取了多项举措，充分激发群众智慧和创造力，打造中国经济新引擎，希望通过鼓励“大众创业、万众创新”来带动创新驱动型经济。创新驱动型经济体现资源节约和环境友好的要求，是以知识和人才为依托，以创新为主要驱动力，以发展拥有自主知识产权的新技术和新产品为着力点，以创新产业为标志的经济。当前经济发展的种种迹象表明，世界正在经历一场变革，即将或正在跨入一个新的经济增长周期。这种新型经济的增长对高素质人才的需求不断增大，也为大学生创新创业教育带来巨大的挑战和机遇。解决这些问题首先要做的就是全力发展符合创新时代背景的新型教育事业，以培养富有创新创业精神的优质人才。

大学生创新创业教育应率先承担起这个责任，将创新创业精神的培育和引导贯穿于教育教学全过程，目标在于培养高素质创新型人才，鼓励和引导大学生在新创意、新创造、新技术领域内创新创业，帮助大学生提升创新视野、创业能力、科学素养、领袖精神，优化创新创业环境。大学生创新创业教育并不仅限于培养大学生开公司、办企业，而是重在培养他们的创新思维和创业精神，提升大学生的专业知识、实践能力、领导水平等，而这些素质都是当代企业所亟需的。

思考与训练 ○○○

1. 如果要创业的话，你打算选择什么样的项目进行创业？为什么？

2. 项目作业

描述你的创业想法和思路。

创业的想法：_____

创业的思路：_____

北京出版社

项目二 创新意识与创新思维

学习目标

1. 了解创新意识内涵及其构成。
2. 熟悉创新思维特点及其方式。
3. 掌握影响创新思维的障碍。

案例导入

近年来，“智慧农业”概念越来越普及。智慧农业就是将物联网技术运用到传统农业中去，通过地面传感器收集农情大数据，在软件端进行数据分析后，使用移动平台或者电脑平台对农业生产进行控制，使传统农业更具有“智慧”。

不过，相比于地面的传感器设备，卫星遥感技术在快速、大范围获取农情大数据方面更具优势。成立于2013年的珈和科技就是一家以遥感技术为核心的智慧农田方案商。其研制的“卫星大数据农业遥感分析平台”可通过卫星传感器对地表辐射和反射的电磁波信息进行收集处理并最后做成卫星影像，以观察植物类别、长势、光合作用强弱、土壤水分含量等（图2-1）。



图 2-1 珈和农情遥感监测平台

“通过卫星遥感数据、无人机定点影像以及地面传感器监测构建的立体监测网络，可对监测区域内的农情和林情进行精准、快速、有效的实时监测。”珈和科技总经理冷伟介绍道，“影像数据的积累与既有农业知识的碰撞给精准农业提供了无限的想象空间，而分析结果则在农业统计、农业监管、农业贷款、农业保险、农产品期货、水利监测、

环保监测等方面可以发挥巨大作用。”想要完成农情监测和分析任务，需要有卫星图像数据以及数据处理算法。

冷伟表示，在数据源方面，珈和科技已与欧比特、四维世景、中科遥感、湖北高分中心等国内外多家卫星影像服务商达成合作，积累了大量的实地验证和卫星资料数据，拥有 10 PB 数据的存储量以及亿万量级的数据记录。在数据处理算法方面，珈和科技在遥感影像处理和机器学习等方面投入了大量技术研发经费。公司不仅拥有多项软件著作权和专利，还自主研发了遥感解译 AI 算法平台，旨在实现遥感解译智能化，极大地提高了卫星影像解译的精度。

如今，珈和科技作为商业航天的下游应用单位，聚焦卫星应用，为农资企业、金融保险企业以及包括统计、气象部门等在内的政府机构提供多样化服务，包括 SaaS 大平台式服务、API 调用服务、定制化企业服务以及咨询报告等，助力政企开展农作物生长监测、灾害实时监测、降雨干旱监测、产量预估等各方面工作。

（资料来源：全国大学生创业服务网，内容有删改）

任务一 认识创新意识

一、创新意识概述

（一）创新意识的概念

创新意识是人们对创新与创新的价值性、重要性的一种认识水平、认识程度以及由此形成的对待创新的态度，并以这种态度来规范和调整自己的活动方向的一种稳定的精神态势。创新意识是人们根据社会和个体生活发展的需要，引起创造前所未有的事物或观念的动机，并在创造活动中表现出的意向、愿望和设想。它是人类意识活动中的一种积极的、富有成果性的表现形式，是人们进行创造活动的出发点和内在动力，是创造性思维和创造力的前提。创新意识是创造性人才所必须具备的，培养创造性人才的起点是创新意识的培养和开发。要求我们具有创新意识，实际上是要我们改变传统的思维方式，改变传统的提出问题、思考问题的方式。

在新的时代，由于新旧事物更替速度倍增，我们的思维方式也必须顺应形势的需要，对各种事物多用异样的眼光审视它，多从不同的角度观察它。诺贝尔物理学奖获得者朱棣文说：“科学的最高目标是要不断发现新的东西，因此，要想在科学上取得成功，最重要的一点就是要学会用与别人不同的方式、别人忽略的方式来思考问题。”对我们每个人来说，不仅仅是想在科学上，想在任何一个领域、任何一项事业中获得成功，都必须学会用与别人不同的方式来思考问题，学会用别人忽略的方式来思考问题。

（二）创新意识的价值

党的二十大报告指出，创新才能把握时代、引领时代。我们要以科学的态度对待科



学、以真理的精神追求真理，坚持马克思主义基本原理不动摇，坚持党的全面领导不动摇，坚持中国特色社会主义不动摇，紧跟时代步伐，顺应实践发展，以满腔热忱对待一切新生事物，不断拓展认识的广度和深度，敢于说前人没有说过的新话，敢于干前人没有干过的事情，以新的理论指导新的实践。

1. 创新意识是决定一个国家、民族创新能力最直接的精神力量

创新意识推动社会生产力的发展。科学的本质就是创新，科学技术的每一次进步都是通过创新实现的。科学技术的迅猛发展对人类社会各个方面都产生了深刻而广泛的影响。创新更新了人们的生产工具和生产技术，提高了劳动者的素质，开辟了更广阔的劳动对象，推动了社会生产力的发展。

2. 创新意识促成社会多种因素的变化，推动社会的全面进步

创新意识根源于社会生产方式，它的形成和发展必然进一步推动社会生产方式的进步，从而带动经济的飞速发展，促成上层建筑的进步。创新意识进一步推动人的思想解放，有利于人们形成开拓意识、领先意识等先进观念。创新意识会促进社会政治向更加民主、宽容的方向发展，这是创新发展需要的基本社会条件。这些条件反过来又促进创新意识的扩展，更有利于创新活动的进行。

3. 创新意识促成人才素质结构的变化，提升人的本质力量

创新实质上确定了一种新的人才标准，它代表人才素质变化的性质和方向，它输出一种重要的信息：社会需要充满生机和活力的人、有开拓精神的人、有道德素质和现代科学文化素质的人。创新意识客观上引导人们朝这个目标提高自己的素质，使人的本质力量在更高的层次上得以确证。它激发人的主体性、能动性、创造性的进一步发挥，从而使人自身的内涵获得极大丰富和扩展。

二、创新意识的构成

（一）创新兴趣

1. 创新兴趣的概念

兴趣是人们力求探究某种事物和从事某项活动的意识倾向。它表现为人们对某件事、某项活动积极的态度和情绪反应，并且使人对感兴趣的事物给予优先的注意。创新兴趣则是对挑战陈规、创造新事物、提出新方法等感兴趣，热衷于从事创新活动。创新兴趣往往与好奇心、求知欲联系在一起，这是人的天性，有的人将这种天性抑制和闲置，而有的人将这种天性保持和发扬。好奇心是对某事感到疑惑，并力图弄明白事物真相的心理倾向。许多有创新成就的人，不仅对新鲜事物感到新奇，还会对虽为人所共知但自己尚不理解的事物做深入探究。强烈的求知欲也是创新兴趣的直接原因之一，爱因斯坦曾说过，他的科学发现来自对研究问题的神圣的好奇心，来自想了解自然奥秘的抑制不住的渴望。

对创新的强烈兴趣，是进行创新活动最重要的心理条件之一。创新兴趣可以激发我们积极的情感，为创新建立良好的心境；可以增强我们克服困难的勇气，形成良好的创

新意志品质。不过，创新兴趣只是创新活动的开始，也并非所有的创新兴趣都会引发实质的创新行为。因为创新兴趣包括“了解的兴趣”和“理解的兴趣”。“了解的兴趣”只是浅尝辄止的了解阶段，要继续上升到“理解的兴趣”才能真正走上创新之路。

典型案例

诺贝尔物理学奖得主罗伯特·安德罗·米利肯小时候看到一位伐木工人飞速跳上木筏，把一条跃上水面的鱼轻巧地逮住了。这情景引起了米利肯极大的兴趣。以后，每逢父亲把船停在河岸边时，他就在船头和系船的码头之间跳来跳去。一次，他纵身一跳，由于船后退了，结果摔到河里。父亲把他救起，刚给他擦干身上的水，米利肯就盯着父亲好奇地问：“爸爸，为什么我向前跳，而船却后退了呢？”“那是因为你纵身向前跳时，对船起了一种反推作用，船在水中向后移了，由于惯性作用，你被‘惯性’抛到水里了。”米利肯高兴得两眼眯成了一条线，“多么有趣的‘惯性’，它竟能把人扔到河里去！”这对他来说着实有趣，印象太深刻了。日后回忆这件事的时候，他曾风趣地说：“这是我上的第一堂惯性原理试验课。”

米利肯8岁那年，父母把他带到了费城。费城比他的家乡大很多，对这里的一切，米利肯极感兴趣。其中，最让他感兴趣的是电话。他从父亲那里听说贝尔公司要举办一个展览会时，就打定主意自己也做个“电话装置”。父亲热情地支持他：“希望你成为一个小小的电话专家！”他立即搬了两个纸筒，在上面敷上纸，然后用纱线代替导线串着，在100 m的距离内和邻居的小孩通话。当然，他这部再简单不过的“电话装置”没有能够在展览会上亮相，但他对科学研究的兴趣一点点地萌发。创新兴趣成了米利肯登上科学殿堂的阶梯。

（资料来源：汤锐华《大学生创新创业基础》）

2. 创新兴趣的品质

(1) 创新兴趣的指向性。创新兴趣的指向性在一定程度上反映了个人的需求、知识水平、理想和世界观。不同的创新兴趣方向都会促进创新。创新兴趣在个体之间是存在差异的，培养和提高创新兴趣要因人而异、有的放矢。

(2) 创新兴趣的广泛性。创新需要有明确、健康的兴趣，也需要有较广泛的兴趣，要对周围多变的环境有更充分、全面的观察和理解，不断努力获得广泛的创新信息和不同领域的知识，扩大信息来源和眼界，丰富人的心理活动内容。

(3) 创新兴趣的稳定性。创新过程是一个漫长的探索过程，创新主体需要对创新领域进行持续的学习研究，更多地去尝试获得更多的知识，以增强在某一领域的创新能力，进行创新活动。

(4) 创新兴趣的效能性。创新兴趣的关键作用是对创新产生积极的影响，带来创新效果。要善于把创新兴趣转化为创新行为的动机，驱使主体把兴趣、愿望变为实际行动。而如果创新仅仅停留在兴趣上，不能以兴趣推动行动，即使没有遇到任何困难，也



仅仅是停留在期望和等待状态，那就不会产生实际效果。个体要有意识地重视发挥创新兴趣的效能，发挥创新兴趣的最大价值。

（二）创新动机

1. 创新动机的概念

动机是激发和维持个体的活动，并使这种活动朝着一定目标努力的内部心理倾向。与其他活动一样，创新活动也是受到动机的直接驱动而产生的。创新动机是指引起和维持个体进行创新行动的内在驱动力，是创新行为的动力基础。创新动机在创新活动中主要有三方面的功能：一是激活功能，创新动机激发、推动个体产生创新行为；二是指向功能，创新动机总是使创新活动指向一定的目标或对象；三是维持与调节功能，创新动机一旦引起创新实践，会使人表现出极大的积极性，维持创新过程。个体能否继续坚持或如何做调整和改变，也会受到创新动机的调整和支配。

2. 创新动机的类型

创新动机并不是单一的，而是多元的，这既与创新主体的价值取向和个人特质有关，也与社会和企业组织的环境背景相关。总体上，创新动机可以分为内部动机和外部动机。

（1）内部动机。内部动机也称直接动机，是指直接促使人们去创新的内部动力，是由问题本身和个人倾向等内部需要产生的动机。创新的内部动机主要包括三种：第一种是对创新本身的兴趣，受创新本身的内在美的吸引；第二种是完成创新获得的心理体验令人向往；第三种是创新任务对人的能力的挑战和锻炼。所以，要培养好奇心、创新兴趣，也要立大志、成大业，勇于挑战自我和提升自我，增强创新的内部动力。创新工作取得成功或解决了难题，从中所得到的乐趣和心理满足，超过了物质上的激励或者是物质激励无法替代的，这又会进一步加强创新的内部动机。

（2）外部动机。外部动机也称间接动机，是指创新者在追求目标的过程中，目标本身不一定是创新，但是达到目标必须经过创新，即在实现目标的过程中含有创新。创新的外部动机一般包括想获取的外部的物质利益和精神需求，诸如金钱、名声、地位、服务社会等。创新者在高尚、正确的创新动机引导下，才能既对社会有益，也有助于个人创新成功，从而实现想达到的目标。众多仁人志士不是为了追求个人的利益去创新，而是出于对外界的责任感。具有社会责任感的人以满足和服务社会需求为基础而去创新，如治愈人们的某种疾病、推动社会发展进步等，它是一种高尚的社会动机。所以，大学生既要培养求知欲、挑战精神等，又要培养时代感、责任感、正确的创新观和人生观，在为社会做贡献的同时实现个人的人生价值。

典型案例

我国著名对虾专家韩光祖，从大学生物系毕业后，分配到山东海洋水产研究所，研究对虾的生长特性和洄游规律。由于韩光祖在校期间主攻淡水生物，而现在研究海洋生

物，用非所学，困难重重，他几次想要跟领导申请调换工作。有一次，他听说对虾本是我国的特产，但由于我国对其研究水平很低，有关科研论文都是外国学者发表的，因而连对虾的名字都被冠以“东方对虾”而不叫“中国对虾”，并且由于我国科学技术落后，不能及时大量地捕捞，致使我国的这种特有资源洄游到公海，成为其他国家争夺的对象。

韩光祖为我国对虾科研水平的落后而痛苦，决心奋发图强、迎难而上。从此，他数十年如一日地进行观察、实验、分析，掌握了对虾的洄游规律及其与气温、风向、雨量、海况的关系，终于揭开了对虾的婚配之谜、繁殖之谜以及洄游之谜。韩光祖还创造性地开展了虾情预报的研究工作，由于他采用了新颖的科学方法，因而预报的准确性连年在90%以上。有一年，秋汛对虾开捕前，渤海先后遭到十级东北风和黄河洪峰的袭击，韩光祖意识到大风的干扰和大量淡水的注入，会促使渤海的水温、盐度发生变化，经过周密计算，他预报出虾群到达渔场的具体时间，捕虾实践检验证明，一切准确无误。

（资料来源：道客巴巴，内容有删改）

（三）创新情感

1. 创新情感的概念

创新活动的主体是具有知觉、情感、意志的人，人们在认识世界和改造世界的创新实践中，不但认识了周围的事物，并且对它们做出评价，产生一定的态度，引起相应的情感体验。情感是人对事物的态度的体验，如对创新的态度是认可的，那么相应会产生热爱、崇尚的情感体验。创新情感是指创新主体对创新的主观情感体验，包括对创新及创新过程涉及的各方面内容，它是主体进行创新活动的情感力量，对创新活动的维持和调节起着很大的作用。

2. 创新情感的作用

（1）智力和创新情感相互作用。在任何一种活动中，认知活动与情感活动都是互相交织的，健康积极的情感对认知活动起着促进作用，反之则带来消极影响。同样，人的创新过程不仅仅是激烈的智力活动过程，而且也是强烈的情感活动过程，在智力和创新情感双重因素的积极作用下，人们的创新才可能有持续的力量和思想火花。因此，我们不仅要注重培养创新思维和创新能力，也要培养丰富而有活力的创新情感。

（2）创新情感作用于创新活动的全过程。从创新动机的产生到创新过程的持续，再到创新结果的验证，各个环节无不蕴含着创新者的情感因素。创新过程需要以创新情感为动力，如求实精神、坚强的信念以及道德感等因素。创新情感还可以为个体提供丰富的创新暗示和创新启迪。因此，创新活动要求创新者拥有丰富、健康的创新情感。

3. 创新情感的类型

人的情感按其性质和内容可以分为理智感、道德感和美感。这三种形式也是重要的创新情感，因为创新也正是真（理智感）、善（道德感）、美（美感）的统一体。大学生高涨的创新热情、审慎的理智感、新颖的审美感，是开发大学生创新意识的催化剂。

（1）理智感。理智感是人在智力活动中，由对客观真理的认识、探求和评价而产生



的情感体验，是人们创新和学习知识的重要情感力量，可以推动主体进行创造性的思考。具有强烈理智感的人能对好奇和怀疑的事物进行探索和研究，从而实现新的发现、新的创造，正如爱因斯坦所说，思维世界的发展在某种程度上来说是对惊奇的不断摆脱。缺乏理智感，就不可能有对创新和科学的执着追求与坚守，也无法全身心地投入到创新活动当中。

(2) 道德感。道德感是人对于自己和别人的思想意图、言行举止及各项活动是否符合一定的社会道德标准而产生的情感体验。创新行为符合道德标准便产生满意、肯定的体验，不符合便产生消极、否定的体验。道德感是进行创新活动必须具备的精神条件。创新主体只有具备道德感，创新才是对国家、社会、集体和他人有益的，而且对他人和社会的道德感还会成为创新的激情和动力。

(3) 美感。美感是人对自然界事物以及社会生活中的事物做出评价时所产生的情感体验，这种愉悦的情感体验对创新有重要的推动作用和启迪作用。创新也追求美，创新本身也包含美。法国数学家彭加勒把追求美作为他从事科学研究的目標，他说：“科学家研究自然，并非因为它有用途。他之所以研究它，是因为他从中得到乐趣；而他之所以能从中得到乐趣，那是因为它美。如果自然界不美，就不值得去了解它，生命也就没有存在的价值了。”美感还能启迪人们的创新思维。科学美感启发人们去发现自然界存在的简单美、对称美、和谐美。哥白尼相信宇宙体系是和谐的，这一坚定的信念促使他建立起了日心说体系。开普勒发现行星运动定律之后，也为行星运动的和谐之美激动万分。

(四) 创新意志

1. 创新意志的概念

意志是人自觉地确立目标、支配行动、克服困难、实现目标的心理过程。意志是人类独有的心理活动形式，它使人类具有高度的主动性和创造性。创新是一项艰苦的探索活动，人们在创新中常会遇到各种内部心理和外部环境造成的障碍和挫折，只有意志顽强的人，才能冲破重重障碍，完成创新。可以说意志就是力量，是创新的支柱。创新意志是有意识、有目的、有计划地调节和支配创新活动的心理现象。创新意志是在创新情感上产生的，没有情感就不可能产生任何意志。创新意志又使创新情感具有了目的性，使创新情感能够按照人的价值需要进行发展。

典型案例

“虽然考上了大学，但想起家乡的落后与贫穷，总想着做点什么。”2013年高考后，家住曲靖市会泽县雨碌乡铁厂村的赵庆早考上了云南大学滇池学院，虽然来到了大城市，但一想起老家地处乌蒙贫困山区，村民们靠产能低下的农作物种植养家糊口，作为村子里出来的第三个大学生，他就觉得有义务让父老乡亲们从靠天吃饭的情形中走出来。

经过不懈努力，他与一帮有着创业梦想的大学生们一道，注册成立了昆明痴香土农

业科技有限公司,取得了“保水剂”专利使用权,返乡与农户建立合作社,带领当地农民走发展中药材种植的现代农业项目,让原先传统的贫瘠土地长出珍贵的中草药材。现在的赵庆早,正带领乡亲父老们走上脱贫致富的路子。

困惑——“玉米与土豆”主宰村子的命运

2010年,云南遭遇百年一遇的大旱,赵庆早老家的旱情使得农田龟裂,没法耕种,农民被迫离乡背井外出打工……经历过这些的赵庆早告诉记者,农村的生活艰苦,土地干旱贫瘠,唯一收获的就是玉米棒子与土豆,这些传统农作物只能填饱肚子。雨水充沛的情况下还好,如果遇上天灾,村民们只能节衣缩食……为此,赵庆早一直找寻着改变家乡贫穷面貌、带领农民脱贫致富的方法。看着家乡人民辛勤劳动的土地颗粒无收,赵庆早的表哥刘玉贵(云南大学研究生),为解决农业土地用水问题,研究并发明了农林种植和无土栽培方面发挥节水、保水、保肥作用的GN700型保水剂。得知表哥研发成功了保水剂,赵庆早兴冲冲地找他商谈创业的可能,但现实却是很残酷,没有资金、没有设备、没有收入,单凭一项科研成果来谈创业,有点痴人说梦。

惊喜——土地较适宜种植中草药

杨永坤是赵庆早的大学班长,为人热心,待人真诚。当他得知赵庆早苦于想改变家乡贫穷面貌,又因创业没有头绪而愁眉苦脸时,便主动找到赵庆早了解情况。随后,两人一拍即合。他们综合各方面的优势及不足后,一致将“反哺家乡”这个能够改变大多数人的生活现状的项目,认定为具有很大的实施性与发掘潜力。经过与家人简单沟通,杨永坤决定将从大一起开的小店中赚来的钱“入伙”到项目中,因此,他也成了赵庆早的第一个合伙投资人,如今两人已经成为彼此信任的最佳拍档。有了投资人,有了表哥的“保水剂”专利技术,但种植普通低经济收入的作物,本质上依旧改变不了村民们的经济水平。

在一次偶然的家庭聚会中,赵庆早似乎找到了创业方向。在聚会中,有人提起以前到山沟里挖中草药去卖钱的事,赵庆早听后灵光一现:或许种植中药材,就是改变农民生活现状的“灵丹妙药”!当他将这个想法告诉杨永坤后,两人第一时间就找了大学农业专家,先对种植条件的可行性进行了分析。得知该村辖区范围是较适宜生长中草药的生长纬度后,他们激动得彻夜未眠。2015年12月,他们的创业团队在各方支持下,注册成立了昆明痴香土农业科技有限公司,“彩云本草”创业项目正式启动,一个基于保水剂应用的现代“互联网+农业”项目拉开了创业帷幕。

努力——五户村民同意试种白芨

之后几个月,通过大量中药材种植实验,他们得出了利用保水剂技术可以缓解本地中草药大范围种植时对于水分的要求,同时还能够提高中药材的产量和品质的结论。说干就干,经过申请专利使用等一系列流程后,“彩云本草”项目团队拿到了GN-700型土壤保水剂的核心技术与使用权,并与相关种植技术专家经过考察,定点了土质较为疏松、气候干燥、水分流失严重、可耕种荒地多的会泽县雨碌乡铁厂村委会搓落鱼村民小组,为第一个农村种植合作社的选址地点。“祖祖辈辈都是种洋芋和玉米,中草药在这里能长吗?”走访当地多家农户,吃了许多闭门羹之后,有5户村民点了头。最终,以



各自持有的 50 亩土地参与中草药的种植。

有了土地，创业团队与乌蒙山区农户成立了第一个农业合作社——会泽山绿种植专业合作社。该合作社属于团队自营基地，根据会泽当地的气候，在农科站技术人员分析下，指导当地农民种植中药材白芨。保水剂的应用有效地改良了土壤，解决了水资源不足等问题，合作社种植的白芨产量比预期提高了 50%。当药材被医药公司以高出“土豆和玉米”很多倍的价格收购时，村民们笑了，赵庆早与创业团队的其他小伙伴也笑了。

成效——中草药已让村民收入翻倍

为了帮助农民种植中药材，他们免费为村民们提供种苗和技术，哪怕遇到了资金周转不过来的情况，创业团队的小伙伴们仍每天四处奔波，寻找合伙人，寻找融资，碰壁无数次当昆明中友丰钰科技有限公司负责人了解到了“彩云本草”项目团队的创业项目后，为这些大学生们坚持、不服输的精神所感动，当即表示与痴香土公司合作，提供资金援助。

在会泽山绿种植专业合作社成功运营的推动与中药材种植技术相对成熟的条件下，赵庆早决定让团队成员深入了解农村土地利用情况，组建“政府+农户+公司”发展战略。2016年5月20日至22日，“彩云本草”创业团队一行7人，扩大调研面积，走访了云南省曲靖市会泽县乌蒙山区雨碌乡铁厂村委会，目的在于找出制约该地种植中草药材进一步发展的因素，为公司第二个合作社的组建打下基础。“现在离成功还很遥远，坚信坚持就会胜利，理想和现实之间不变的是跋涉；暗淡与辉煌之间不变的是开拓。”回想这段时间以来的创业经历，赵庆早说：“有些事情不是看到希望才去坚持，而是坚持才看到希望。”

（资料来源：全国大学生创业服务网，内容有删改）

2. 创新意志的品质

意志行动是与克服困难相联系的，克服困难的过程也就是意志行动的过程，人的意志坚强与否、坚强程度如何，可以从意志的品质中体现。创新意志品质包括意志的坚定性、独立性、果断性和自制性，具体体现为形成创新的设想、准确的判断、果断的决策、周密的计划、坚定的行为等方面。

（1）创新意志的坚定性。英国科学家贝弗里奇说：“几乎所有有成就的科学家都具有一种百折不挠的精神，因为但凡取得有价值的成就，在面临反复挫折的时候，都需要毅力和勇气。”意志坚定是创新者宝贵的意志品质之一，表现为长时间坚持自己决定的合理性，并坚持不懈地努力克服困难完成创新活动。意志的坚定性对于创新活动的展开有着重要意义，它能够保证主体的智力效应不断积累，使主体长期地开展某一特定方向的创新思考和研究，并不断排除障碍，直至实现创新目标。

（2）创新意志的独立性。意志的独立性有助于创新主体自主地做出科学的思维判断，而不盲目相信和屈服于外界的各种声音、意见等，坚持自己的想法，将注意力集中在特定的目标之上，充分调动智力因素。如果缺乏意志的独立性，易受他人的暗示，随波逐流、人云亦云，则创新很难成功。

(3) 创新意志的果断性。果断性表现为既能深思熟虑，又能迅速辨明是非，及时、坚决地做出合理的选择。在创新中，主体要能根据社会发展和科技发展的需求，适时地选择与确定研究目标，在激烈的竞争中获得时间和机遇的优势。在创新过程中也仍有很多情况需要果断决策，需要主体当机立断。如果在关键时刻创新者优柔寡断、徘徊不前，可能就会错过捷足先登的创新时机。

(4) 创新意志的自制性。意志的自制性是指主体善于支配和约束自己行动的能力以及对情绪状态、缺点等的调节。创新意志的自制性使人在碰到挫折和失败时，可以调节自己的消极情绪，控制自己的不当言行，不灰心、不气馁、不焦躁，同时可以更好地克服惰性。

任务二 认识创新思维

一、创新思维概述

(一) 创新思维的概念

思维就是思考、思索，是为了完成某项任务，大脑皮层进行的一种活动。如果再分解一下，“思”就是想的意思，“维”指的是维度和秩序，因此，“思维”就是大脑为了解决某个问题而进行的不同维度的、有秩序的思考。这里的不同维度和秩序就是我们常说的思维方式。创新思维是指发明或发现一种新方式用以处理某件事情或表达某种事物的思维过程，亦称为创造性思维。它是一个相对概念，是相对于常规思维而言的。其实，创新思维是在现有材料的基础上，进行想象、推理、再创造，解决一般常规思维不能解决的问题。

典型案例

出门不带伞淋成落汤鸡，出门带伞依旧被风吹得步步难，风太大还会把伞废掉，成了别人口中的故事……最糟心的是小心翼翼地走了一路，却在收伞上车的瞬间被淋湿。上车撑着伞，则卡车门；上车收着伞，则淋雨在劫难逃。上车后伞该放哪儿也是个难题，湿漉漉的雨伞放在哪儿都是一滩雨水。下车也是难以幸免，尽管尽其所能地以最快速度把伞撑开，以为淋不到雨，但最后发现还是徒劳。

这款新设计的雨伞——电筒自动反向伞(图 2-2)，它不仅能反向开合，还有着超强抗风的伞骨，解决传统雨伞所不能解决的难题。晴雨两用，可站立、反收，雨天彻底不湿身，拥挤人群中自由开合；还特别添加了反光条和电筒，把安全问题也考虑得十分周全。



图 2-2 电筒自动反向伞

我们常见的伞是双手拉则合，推则开，而这款伞开合都是全自动。伸出一只手，轻轻一按，瞬间开伞，一秒即可，单手就能操作，还能腾出一只手来开关车门。伞布的选用也是决定一把好伞的基础，这款雨伞采用了高密度超泼水伞布，在雨滴触碰伞面的瞬间，形成水滴滚落，不会附着在伞面上浸湿。这款雨伞采用升级铝合金伞骨，不锈钢中棒，坚韧耐用防变形，面对狂风暴雨时也丝毫不会发怵。

(资料来源：搜狐网，内容有删改)

(二) 创新思维的特点

1. 多向性

多向性表现在遇到问题时不是一味地进行单方向探索，而是从多角度、多渠道、多因素方面去考虑问题。

典型案例

有一次，大家一起做设计新式鞋的练习，让我们看看大家是怎么想的。打破常规思维，体现创新思维的三个特点后，我们做出以下设想。

- (1) 鞋可以吃。
- (2) 鞋可以说话。
- (3) 鞋可以扫地。
- (4) 鞋可以指示方向。
- (5) 鞋一磨就破。

鞋怎么可以吃呢？简直荒唐，完全不合逻辑嘛！不过请记住，千万不要轻易否定任何创新的设想！

(1) 鞋可以吃。难道非用嘴吃吗？可以用脚“吃”呀，在鞋内加些药物，通过脚的吸收，治疗高血压、关节炎、胃病等，可设计多种“医疗鞋”。

(2) 鞋会说话。完全可以做到，设计一种穿鞋时能播放声音的鞋，小孩子一定喜欢它。

(3) 鞋可以扫地。设计一种带静电的鞋，可以走到哪里就把哪里的灰尘吸走。现在

已经有了可以清洁地板的拖鞋。

(4) 鞋可以指示方向。在鞋上装上指南针，随意调到所选择的方向，方向一旦偏离，鞋就会自动发出警报。

(5) 鞋一磨就破。设计一次性鞋，价格便宜，穿一星期就可以扔，可经常更换鞋的样式和颜色。

2. 非定势性

非定势性表现了思维的开放性。例如，元宵除了可以是乒乓球大小之外，还可以是弹球大小的；除了是白色的之外，还可以是彩色的。

3. 非逻辑性

非逻辑性是创新思维和常规思维的重要区别。但凡创新思维都是多多少少不符合一般逻辑的，都是超出常人思维的，大多可能不会被主流思维所接受。纵观历史，不论是政治上的（各种变法、新政等）还是科学上的（各种学说、观点等），大都是很多年后才被普遍接受，才被证明其先进性和合理性的。



知识链接

思维构成要素

思维有以下三个基本构成要素。

1. 智力

智力取决于基因和幼年期后天环境的影响与教育，即天赋与后天教育的统一。但相对来说，后天教育对智力的高低起着更加关键的作用。如大家熟悉的狼孩的例子，就充分证明了这一点。智力主要表现为观察力、注意力和记忆力。

2. 知识

知识是通过学习和社会实践而得到的对事物的认识，主要指科学文化和社会经验等。例如，通过学习我们知道了太阳系、银河系等天文知识；通过实践掌握了基本的为人处事的经验，从而能正确地对人做出判断。

3. 才能

才能分为两部分：一部分是特殊才能，例如音乐、舞蹈、体育、绘画等，这与人的天赋有关；另一部分属于一般才能，与后天的教育实践有关。

思维是一种能力，是先天与后天结合、学习与实践结合的综合能力。从思维三要素中我们可看出其关系是：首先，要具备学习的基础，也就是有一定的智力水平；其次，还要拥有一定量的知识与经验；最后，还要懂得如何运用这些知识和经验。这三要素的结合构成我们的思维能力。



二、创新思维方式

（一）发散思维

1. 认识发散思维

发散思维又称“辐射思维”“放射思维”“多向思维”“扩散思维”“求异思维”，是指从一个目标出发，沿着各种不同的途径去思考，探求多种答案的思维方式。发散思维表现为思维视野广阔，思维呈现出多维发散状态，即从不同方面思考同一问题。“一题多解”“一物多用”“举一反三”等，都属于以发散思维方式来思考问题。发散思维从问题出发，沿不同的方向去探求多种答案，如图 2-3 所示。只有当问题存在着多种答案时，才能发生发散思维。例如，有如下的情景：一只杯子掉下来，碎了。如果继续展开，会形成怎样的问题呢？运用发散思维，可以从多个维度、不同学科进行如下思考。

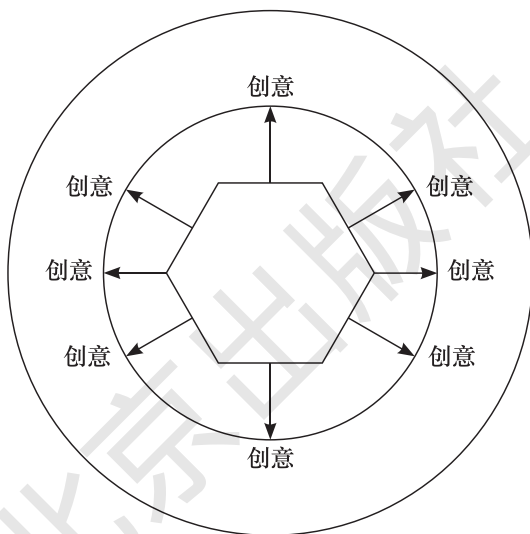


图 2-3 发散思维示意图

物理题：这是自由落体运动，杯子从多高的地方掉下来才会碎呢？

化学题：杯子里装着酒精，掉进了火堆里，会产生什么现象？

经济题：杯子现在碎了，还要花多少钱才能再买一个？

语文题：你让我太伤心了，伤得如同这只杯子一样。

心理问题：杯子破碎的声音触动了一个女孩，于是，她花了一下午的时间去查询为什么噪声会让人紧张。

情感问题：那是男朋友送给自己的情侣杯，这会造成一场感情风波。

时间问题：杯子摔碎了，乱了心情，还要再买，直接提升了时间成本。

历史问题：那是乾隆用过的杯子，有很多关于它的故事，杯子是那些历史故事的唯一承载，如今破了，一段历史就这样彻底消失了。

看似简单的“杯子碎了”就可联想到不同类别、不同维度的问题。也许你会产生困惑，这些都是凭空想象出来的吗？当然不是，单纯的无序发散往往收效甚微，而有序

的、整合的发散通常能够获得更为有效的新观念与新方法。

2. 发散思维类型

(1) 功能发散。功能发散指从某种事物出发设想它的多种功能，或从某种功能出发设想达到这种功能的多种途径。

(2) 材料发散。材料发散以某个物品尽可能多的“材料”为发散点，设想它的多种用途。例如，作为一种材料，报纸可以用在哪些地方？反过来，作为物品的帽子，可以用哪些材料制作？

(3) 结构发散。结构发散以某事物的结构为发散点，设想出利用该结构的各种可能性。例如，一个待设计的物品，可采用的结构形式有哪些？一个简单的结构，可进行哪些添加，从而构成新结构？含圆形结构的东西有哪些？

(4) 方法发散。以某事物的使用方法为发散点，设想它的各种用途。

典型案例

打孔的方法

有一个厂家，其生产的瓶装味精质量好，瓶子内盖上有四个孔，顾客使用时只需甩几下，很方便，可是销售量一直徘徊不前。全体职工费尽心思，销售量还是不能大增。后来，一位家庭主妇提了一条小建议。厂方采纳后，销售量便提高了近四分之一。

那位主妇的小建议是：在味精瓶的内盖上多钻一个孔。由于一般顾客放味精时只是大致甩两下，四个孔时是这样甩，五个孔时也是这样甩，于是便在不知不觉中多用了近四分之一。

（资料来源：吴兴华《创新思维方法与训练》，内容有删改）

(5) 因果发散。以某事物或现象为发散点，设想出产生这一现象的多种原因或这一现象可能产生的多种结果。两个事物的各个属性之间可能存在着同一种因果关系，因此，我们可以根据一个事物的因果关系，推出另一事物的因果关系。

3. 发散思维的特点

美国心理学家吉尔福特认为，发散思维是指从给定的信息中产生信息，其着重点是从同一来源中产生各种各样的输出。它具有流畅性、变通性、独特性等特点。

(1) 流畅性。流畅性指单位时间内产生设想和答案的数量。流畅性衡量思维发散的速度（单位时间的量），可以看作发散思维“量”的指标，是基础。具体包括字词流畅性、图形流畅性、观念流畅性、联想流畅性、表达流畅性等。

(2) 变通性。变通性指提出设想或答案方向上所表现出的灵活程度。变通性是发散思维“质”的指标，表现了发散思维的灵活性、多层次性、多视角性，是思维发散的关键。

(3) 独特性。独特性指提出设想或答案的新颖性程度。独特性是发散思维的本质，



是思维发散的目的。独特性也可称为独创性、求异性，它是发散思维的最高目标，最终会形成独特见解，进入创新的高级阶段。

典型案例

0.01 的启示

0.99 的 365 次方等于 0.03，1 的 365 次方等于 1，1.01 的 365 次方等于 37.8，这个算式带来的启示是什么？

第一个启示是“细节”。只差 0.01 结果却大不相同，这就告诉我们，细节决定成败，失之毫厘，谬以千里。在生活中我们要注重细节，从细节中能省视自己的不足。统计数据时，往往一个小数点打错了，就会导致整个报表失败；下发文件时，如果弄错了收件人，就会耽误工作。千里之堤，溃于蚁穴，做事必须重视每一个细节。

第二个启示是“勤奋”。“勤学犹如春起之苗，不见其增，但日久见其长；辍学如磨刀之石，不见其亏，但日久见其损。”（陶渊明）每天少做了 0.01，一年下来，0.99 只剩下 0.03，而 1 的 365 天之后也还是 1，但是我们每天只要努力一点点，多做了 0.01，365 天之后就是 37.8，奇迹就会发生。

第三个启示是“坚持”。做事要学会厚积薄发。有一种植物叫尖毛草，它生长于非洲草原，一开始它几乎没有长势，但半年后，一场暴雨之后，它在 2 天的时间内就可以长到 1.6 米，甚至是 2 米。原来，它一开始不是不长，而是在长根部。我们的人生也像这棵尖毛草，我们也要坚持。现在我们虽然只成长 0.01，但只要坚持成长，365 次方之后，我们就是 37.8 了！

（资料来源：喜马拉雅网站，内容有删改）

（二）收敛思维

1. 认识收敛思维

收敛思维也称聚合思维或集中思维，是指在解决问题的过程中，尽可能利用已有的知识和经验，把众多的信息和解题的可能性逐步引导到条理化的逻辑序列中去，最终得出一个合乎逻辑规范的结论，如图 2-4 所示。与发散思维不同，发散思维是为了解决某个问题，从这一问题出发，想的办法途径越多越好，总是追求还有没有更多的办法。而收敛思维也是为了解决某一问题，在众多的现象、线索、信息中，朝着问题解决的方向思考。

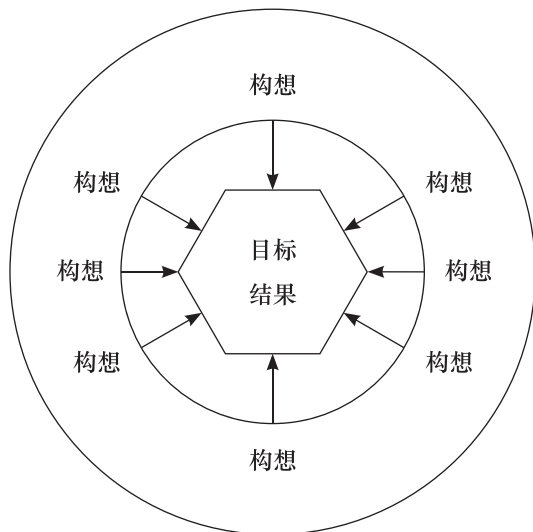


图 2-4 收敛思维示意图

典型案例

某汽车公司，曾经流行一种管理方法，叫作“追问到底”。也就是说，对公司新近发生的每一件事，都采用追问到底的态度，以便找出最终的原因。一旦找到了最终原因，那就对问题有了深刻的认识。例如，公司的某台机器突然停了，那就沿着这条线索进行一系列的追问。

问：“机器为什么不转了？”答：“因为保险丝断了。”

问：“为什么保险丝会断？”答：“因为超负荷而造成电流太大。”

问：“为什么会超负荷？”答：“因为轴承枯涩不够润滑。”

问：“为什么轴承枯涩不够润滑？”答：“因为油泵吸不上来润滑油。”

问：“为什么油泵吸不上来润滑油？”答：“因为油泵产生了严重磨损。”

问：“为什么油泵会产生严重磨损？”答：“因为油泵未装过滤器而使铁屑混入。”

追问到此，最终的原因就算找到了。给油泵装上过滤器，再换上保险丝，机器就正常运行了。如果不进行这一番追问，只是简单地换上一根保险丝，机器会立即转动，但过不了多久，保险丝会再次烧断，机器又会停下来，因为最终原因没有被找到。

（资料来源：范文大全网）

2. 收敛思维的特征

(1) 封闭性。如果说发散思维的思考方向是以问题为原点指向四面八方的，具有开放性，那么，收敛思维则是把许多发散思维的结果由四面八方集合起来，形成一个合理的答案，具有封闭性。

(2) 连续性。发散式的思维方式具有间断性。收敛思维的进行方式则相反，是一环



扣一环的，具有较强的连续性。

(3) 求实性。发散思维所产生的众多设想或方案，一般来说很多都是不成熟的，也是不实际的，我们也不应对发散思维做这样的要求。对发散思维的结果，必须进行筛选，收敛思维就可以起这种筛选作用。

（三）质疑思维

1. 认识质疑思维

苹果落地现象引起了牛顿的注意和思考，“为什么苹果会落地呢？”“为什么……”牛顿善于发现问题，正是敢质疑的精神使他获得了伟大的成就。孔子说：“疑是思之始，学之端。”质疑思维是指人们在原有事物的状态下，通过“为什么”的适当提问，综合应用多种思维，改变原有条件而产生新事物、新观念、新方案的思维。质疑思维最显著的特征就是疑问性。除了疑问性外，还有追问性特征。通过不断地追问，可以获得很多新的信息，从而达到目的。因此，质疑思维还有一个特征就是知晓性。

2. 质疑思维的过程

一个完整的质疑思维过程可以划分为以下五个阶段。

(1) 起疑。面对某种情况产生疑问，开始思考“这是为什么呢？”“这是什么呢？”“会怎么样呢？”

(2) 定向。产生疑问后，确定问题的方向，把握问题是出在哪里，可能会和哪些现象或原理有关。这样就为下一步提问做好准备，能够提出高水平的问题。

(3) 提问。通过对该情况提出疑问来寻求准确答案、观念和理论。具体通过“是什么”“为什么”“怎么样”等的提问方式来寻找解决问题的方案。

(4) 追问。追问就是由第一次所提出的问题，再提问并一直追问下去，直到找出问题产生的根源或问题解决的思路。追问过程最显著的一个特点是“追”。很多具体问题的解决需要通过多步追问才能解决。

(5) 知晓。知晓是质疑思维的最高层次，也是质疑思维过程的终极目标。它围绕着问题方向，不断地提出“是什么”“为什么”“怎么样”等的追问，最终产生独特、新颖、有价值的解决问题的创新方法。

（四）横向思维

1. 认识横向思维

横向思维是指突破问题的结构范围，思维往横处、宽处延伸和拓展，从其他领域的事物、事实中得到启示而产生新设想的思维方式。其中，实用性最强、流行度最广的当属“六顶思考帽法”。“六顶思考帽”是英国学者爱德华·德·波诺开发的一种思维训练模式，或者说是一个全面思考问题的模型。它提供了“平行思维”的工具，避免将时间浪费在互相争执上；强调的是“能够成为什么”，而非“本身是什么”，是寻求一条向前发展的路，而不是争论谁对谁错。运用波诺的六顶思考帽，将会使混乱的思考变得清晰，使团队中无意义的争论变成集思广益的创造，使每个人变得富有创造性。

六顶思考帽是一个操作极其简单，经过反复验证的思维工具，它给人以热情、勇气

和创造力，让每一次会议、每一次讨论、每一个决策都充满新意和生命力。这个工具能帮助我们增加建设性产出，充分研究每一种情况和问题，创造超常规的解决方案。使用“平行”思考技能，取代对抗型和垂直型思考方法，提高员工的协作能力，让团队的潜能发挥到极限，这六种功能可用六顶思考帽来做比喻，如图 2-5 所示。六顶思考帽思维方法使我们思考的不同方面分开，这样，我们就可以依次对问题的不同侧面给予足够的重视和充分的考虑。通过对思维模式进行分解，然后按照每一种思维模式对同一事物进行思考，最终得到全方位的“彩色”。

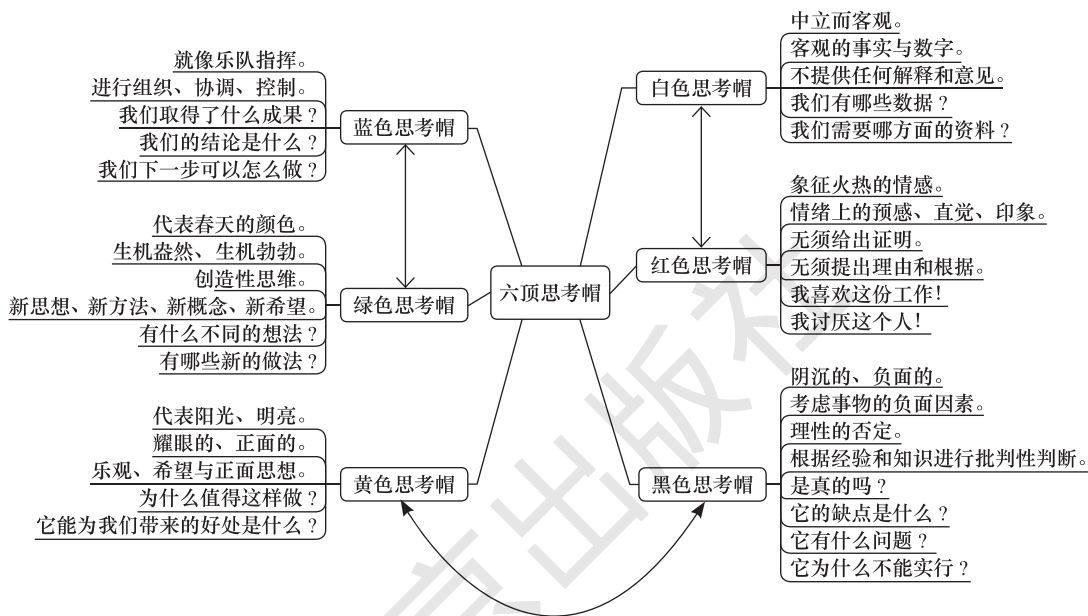


图 2-5 六顶思考帽

2. 横向思维与纵向思维

横向思维与纵向思维并非彼此隔离、相互排斥的，相反，两者相辅相成、互为补充。人类思维的发展趋势就是要建立起横向思维和纵向思维有机结合的立体思维模式。横向思维与纵向思维的区别如表 2-1 所示。

表 2-1 横向思维与纵向思维的区别

横向思维	纵向思维
启发性的	分析性的
跳跃	按部就班
不必保证每个步骤的正确	保证每个步骤的正确
可以不用否定来堵死某些途径	用否定来堵死某些途径
欢迎偶然闯进的东西	集中一点，排除非相关因素
范畴、类别、名称可以不固定	范畴、类别、名称固定
遵循最无希望的途径	遵循最有希望的途径



爱德华·德·波诺在论述横向思维的特征时曾说：“如果说纵向思维是充分性比较大的思维，那么横向思维就是充分性比较小的思维。”纵向思维是“充分性较大的思维”，因为纵向思维者往往对局势采取最理智的态度，从假设—前提—概念开始，依靠逻辑认真思考，直至获得问题的答案；横向思维是“充分性较小的思维”，是因为它建立在理由不充分的基础之上，对问题本身提出问题，进而得到一种看问题的新方法、新路径。

典型案例

有一家公司新搬入一幢摩天大楼，不久就遇到了一个难题。由于当初楼内安装的电梯过少，员工上下班时经常要等很长时间，为此怨声不断。于是，公司总裁把各部门负责人召集到一起，请大家出谋划策解决电梯不足的问题。经过一番讨论，大家提出了四种解决方案。

第一种：提升电梯上下速度，或者在上下班高峰时段，让电梯只在人多的楼层停。

第二种：各部门上下班时间错开，减少电梯同时使用的概率。

第三种：在所有的电梯门口装上镜子。

第四种：安装一部新电梯。

根据爱德华·德·波诺的说法，如果你想出的是第一、第二或第四种，那么你的思维方式属于纵向型或传统型。如果你提出的是第三种，那么你的思维方式属于水平型，属于横向思维。经过慎重考虑，该公司选择了第三种方案。该方案付诸实施后，员工乘电梯上下，再也没有了抱怨声。爱德华·德·波诺总结说：“等着乘电梯的人一看到镜子，免不了开始观察自己的镜中形象，或者偷偷打量别人的打扮，烦人的等待时刻就在镜前顾盼之间悄悄过去了。该公司的难题固然由电梯不足引起，但也与员工缺乏耐心不无关系。”

（资料来源：《青年博览》2006年第4期，内容有删改）

从创新思维的角度讲，应当对横向思维带来的新设想、新概念多加运用。纵向思维是一种相对传统的逻辑思考方式，即思考者是从事物的某个状况直接推演到另一状况。因此，纵向思维和稳定有关，它是在寻找一个令人满意的答案，然后就此打住。横向思维则和移动、改变有关，它绝不是要尝试去证明什么，而是不断探寻、引发新想法。因此，横向思维是有创造力的，它是从一种方法转移到另一种方法，总是在寻找更好的方案，总是带着希望，希望可以经由重新组合而达到优化。简言之，纵向思维是在寻找答案，而横向思维是在寻找问题。纵向思维者会判断什么是对的，然后全心于此；横向思维者则寻找替代方案。纵向思维是寻找解决问题的最好、最正确的方法；横向思维则是想一想有没有其他方法，换个角度来思考问题。

在实际的思维过程中，人们经常交替使用“横向思维”和“纵向思维”两种方式。那些思维敏捷的人，经常能表现出良好的“临场应急”本领。这种本领在社交场合很有用处，它可以让我们摆脱尴尬的境地，或者反抗某些人的恶意攻击。其中常用的方法就

是把横向思维与纵向思维结合起来。因此，最好的顺序是先用“横向转换”找出合适的线索，再采用“纵向进退”进行深入思考。把横向思维和纵向思维结合起来，全面思考、逐级排除，最后找准方向、有的放矢，才是提高思维效率的有效途径。

任务三 创新思维的障碍

一、自我障碍

（一）缺乏自信

典型案例

灰兔唱着欢乐的歌，蹦蹦跳跳去小溪边喝水。他看到正在沙滩上唉声叹气的白兔，就关心地问：“你是身体不舒服，还是有什么不顺心的事？”白兔摇了摇头，说：“我身体没有什么不舒服，就是感叹命运太不公平。你难道不觉得，在所有动物中，我们兔子是最不幸的吗？”

灰兔笑着说：“我生活得很快乐，没有你所说的想法啊！”

白兔说：“大象有象牙和有力的长鼻子，谁都不敢欺负他；刺猬浑身有尖刺，老虎也拿他没有办法……这森林中大大小小的动物都有各自的防卫武器，我们兔子却什么都没有，要生存多么艰难啊！”

突然，大灰狼从树丛后跳出来，张牙舞爪地向白兔和灰兔扑过去。白兔见大灰狼就在眼前，吓得浑身发抖。灰兔见大灰狼气势汹汹地扑过来，一点不惊慌。他迅速转身，用臀部对着大灰狼，镇定地趴伏在沙滩上一动不动。大灰狼想，灰兔一定是被吓晕了，冷笑一声，张开大嘴就去咬灰兔。灰兔见时机已到，两只有力的脚快速地拨动沙子。沙子像子弹一样向大灰狼射去，霎时，大灰狼的眼睛里、嘴里满是沙子。大灰狼没有想到灰兔有这一招，揉着眼睛跌跌撞撞地逃走了。

白兔见灰兔打败了大灰狼，十分佩服，说：“你真了不起，打败了凶恶的大灰狼。你为什么见了强敌毫不畏惧，能够以弱胜强呢？”

灰兔说：“我觉得生活在这个充满竞争、危机四伏的世界上，不能整天怨天尤人，只能坦然面对。有勇气和智慧，才能够战胜强敌。缺乏自信和勇气，没有和敌人交手就失败了。”

白兔说：“我缺乏自信和勇气，是因为觉得自己没有实力啊！”

灰兔指着自己有力的双腿说：“有了自信和勇气，就可以在不断的锻炼中积累实力。”

如果一个人丧失了自信和勇气，也就失去了取得成功的可能性。

（资料来源：豆丁网，内容有删改）



培养创新思维——
培养发问的技巧



古人云“知人易，知己难”。许多人在自我认识 and 自我评价上往往是片面的、自贬的，甚至自暴自弃，认为自己不是“创造发明的料”。

1. 缺乏自信的原因分析

(1) 父母的不自信。心理学家研究指出，缺乏自信是在孩童时期形成的，造成我们缺乏自信的首要原因，是因为我们的父母不够自信。他们会通过态度、行为和举止等，把对待错误的观念、看法和价值观像传染病一样传染给自己的孩子。如果我们的父母缺乏自信或感到自卑，作为孩子的我们也会深受影响，认为自己应付不了家里和学校那些最简单的问题。

(2) 存在自卑。缺乏自信的表现就是自卑，自卑者往往怀疑自己，否定自己，心态很消极，常常把自己界定在“我不行”的范围之内，以致自己的才能得不到积极的开发。正如德国哲学家黑格尔所讲的那样：自卑往往伴随着懒惰，是为自己在平庸的生活中苟活下去做辩解。缺乏自信的人经常把一句话“我不行”挂在嘴边，其实不是你不行，关键是你怎样认识你自己。

(3) 过度训斥。我们做错了事在受父母的斥责中，会把自己和“坏孩子”画上等号。再加上，如果自己独特的个性和特长得不到欣赏，慢慢地也会使自己觉得一无所长。外表也是导致自信不足的主要原因之一，这点人们还没有足够的了解。许多孩子因为与众不同或畸形的外表而身心饱受折磨。如果你常常提醒他们“太矮”、“太高”或“反应太慢”之类的话，会形成他们难以克服的自卑感。

2. 树立自信的方法

树立自信，首先，要明白自信不等于骄傲，谦虚也不是自卑。其次，要采取一些措施，增强自信。

(1) 心理暗示。自信是一种心理状态，可以用成功暗示予以诱导。对一个人的潜意识重复灌输正面和肯定性语言，是强化自信心的有效方式。日本一些企业在训练员工的创造性时，大都有一种做法，即每天早晨起来大喊几声“我一定能成功！”就是利用心理暗示法来提高员工的自信心，效果是很明显的。

(2) 寻找榜样。榜样的力量是无穷的。多从成功人物的传记和成功自励的故事中寻找勇气和力量，从而增强自信。

典型案例

巴雷尼小时候因病成了残疾，母亲的心就像刀绞一样，但她还是强忍住自己的悲痛。她想，孩子现在最需要的是鼓励和帮助，而不是妈妈的眼泪。母亲来到巴雷尼的病床前，拉着他的手说：“孩子，妈妈相信你是一个有志气的人，希望你能用自己的双腿，在人生的道路上勇敢地走下去！好巴雷尼，你能够答应妈妈吗？”母亲的话，像铁锤一样撞击着巴雷尼的心扉，他“哇”的一声，扑到母亲怀里大哭起来。

从那以后，妈妈只要一有空，就帮巴雷尼练习走路，做体操，常常累得满头大汗。

有一次妈妈得了重感冒，她想，做母亲的不仅要言传，还要身教。尽管发着高烧，她还是下床按计划帮助巴雷尼练习走路。黄豆般的汗水从妈妈脸上淌下来，她用干毛巾擦擦，咬紧牙，硬是帮巴雷尼完成了当天的锻炼计划。体育锻炼弥补了由于残疾给巴雷尼带来的不便。母亲的榜样作用，更是深深教育了巴雷尼。

巴雷尼刻苦学习，学习成绩一直在班上名列前茅，后来他以优异的成绩考进了维也纳大学医学院。大学毕业后，巴雷尼以全部精力致力于耳科神经学的研究。最后，终于登上了诺贝尔生理学或医学奖的领奖台。

（资料来源：爱问共享资料网，内容有删改）

（3）自我分析。人们常说：比上不足，比下有余。当被自卑情绪困扰时，要正确分析自己、反思自我，寻找产生自卑的原因是什么。或者采取列举个人已往成就法，回味自己曾经的辉煌，由此跳出自卑，恢复自信。

（二）害怕失败

典型案例

有一只狐狸惊慌失措地跑进一个村落，喘得上气不接下气，四肢发软，狼狈万分。一只鸚鵡见了，便问道：“狐狸先生，您这是怎么啦？”狐狸一脸惶恐地说：“后……后面有一大群猎犬在追我！”

鸚鵡听了心急地大叫：“哎呀！那你赶快到村口玛丽大婶家里躲一躲吧。她人最好，一定会收留你的。”狐狸一听，说：“玛丽大婶？不行，前两天我还偷了她的鸡，她不会收留我的。”

鸚鵡想了想，又说：“没关系，史密斯大爷的家离这里也不远，你赶快跑到他那儿躲起来呀！”狐狸却说：“史密斯大爷也不行，几天前我趁他不在家时，偷吃了他孙女养的金丝雀，他们一家正痛恨我呢！”

鸚鵡又说：“那么，你去投靠杰弗逊大夫吧，他是这村里唯一的医生，非常有爱心，一定不忍心看你被抓的。”狐狸尴尬地说：“那个杰弗逊大夫呀，上次我到 he 家里，把他存的肉片给吃得一干二净，还把他院子里种的郁金香给踩烂了……我没脸再去找他。”

鸚鵡无奈地问：“难道这个村里就没有你可以投靠的人了吗？”狐狸回答：“没有，我平时可没少害他们啊！”

鸚鵡摇摇头，说：“唉，那么我也救不了你了。”最后，这只平日里耀武扬威的狐狸，被猎犬给抓住了。

（资料来源：豆丁网，内容有删改）

害怕失败，行动必然谨小慎微，“前怕狼后怕虎”，不敢独辟蹊径，极大地阻碍了创造。许多人终其一生少有成就，主要原因就在于每当他们想做某件事时，总是想着可能招致的失败及不愿承担失败后随之而来的后果，而裹足不前。



害怕失败的心理大多表现得十分隐蔽。我们总是把自己看得过高，过高地估计自己的地位和价值，过于担心别人对自己的思想和行为可能做出的反应。事实上，害怕失败会让我们放弃很多唾手可得的机。要精确估计害怕失败和踌躇不决对人的心理影响，是十分困难的。有人信奉要做就要做得最好，以至于追求尽善尽美。事实上，追求尽善尽美的人往往并不能尽善尽美，不能充分发挥自己的创造潜能。他们神经敏感，“前怕狼后怕虎”，小小的失败风险就足以使他们望而却步。

一般人白白浪费了失败，没有从中学到有助于成功的东西，因为他们没有把失败作为科学研究的对象，尤其没有把失败思路作为科学研究的对象，这很可能导致从失败走向失败，而不是从失败走向成功。在我们中学的学习中，曾经使用的错题本，也可以用于我们一切的活动，我们设法搜集各行各业、各种各样的失败，从而避免重蹈覆辙，这样距离成功就会近了一步。

（三）盲目从众

人们在思考时有一种容易产生的心理倾向是盲目从众，它同样会使思维受害。盲目从众倾向就是服从众人，顺从大伙儿，随大流，是指一个人在群体压力下，放弃自己的意见，转变原有的态度，采取与大多数人一致的行为。

从众心理产生的原因：一般说来，人是群体性动物，每个人都有自己固定的群体，他的行为，通常具有跟从群体的倾向。当他发现自己的行为和意见与群体不一致，或与群体中大多数人分歧时，会感受到一种压力，这促使他趋向于与群体一致。当他的行为、态度与意见同别人一致时，就会有“没有错”的安全感。心理学家通过科学实验证明了这种心理倾向的存在。

（四）迷信权威

我们在学习过程中还要注意克服迷信书本和迷信老师的倾向。从小到大的传统教育，使得许多人养成了一种偏见，认为凡是书上印的、老师讲的就都是正确的。培养创新能力，就要敢于怀疑，善于质疑。

典型案例

著名指挥家小泽征尔有一次去欧洲参加大赛。决赛时，评委交给他一张乐谱。在演奏中，小泽征尔突然发现乐曲中出现了不和谐的地方，以为是演奏家演奏错了，就指挥乐队停下来重奏一次，结果仍觉得不自然。

这时，在场的权威人士都郑重声明乐谱没有问题，而是他的错觉。面对几百名国际音乐界的权威，他开始也对自己的判断产生了动摇，但是，他考虑再三后，还是坚信自己的判断没错，于是坚持说：“不，一定是乐谱错了！”他的话音一落，评委们立即向他报以热烈的掌声，祝贺他大赛夺魁。

这是评委们精心设计的一个“圈套”，以此来考查和检验指挥家在发现乐谱错误并遭到权威人士“否定”时，能否坚持自己正确的判断。在此之前的两个参赛者尽管也发

现了其中的问题，然而因屈服权威中了“圈套”而被淘汰。

（资料来源：陈爱玲《创新潜能开发实用教程》，内容有删改）

二、思维障碍

（一）思维定式

1. 思维定式的含义

心理学认为，定式是已有经验对判断或解决当前问题所造成的内在准备倾向。思维定式的形成是必然的，当我们采用某种思考方法获得成功之后，这种方法便通过反馈得到了加强；下一次我们就会采取同样的方法来处理问题，并从此养成了一种习惯。这种习惯性倾向就是思维定式。思维定式使问题解决的思维活动刻板化，当解决问题的人具有某种定式支配倾向时，他就会固守于通常可以解决许多问题，但恰恰不能解决当前问题的某种方法或策略。思维定式阻碍新观念、新点子的产生，是创新思考的障碍。但只要我们认识到这种心理倾向存在，注意自我提醒，以变应变就可以减少或避免它的不良影响。

2. 思维定式的表现

（1）观念固定。由经验和知识构成，沉积于心底的固定的观念是一种思维定式。试着回答这个问题，什么东西具有以下三个特征：它是黄的、圆的、酸的。答案很简单，但你的回答在哪个层次？仅停留在味觉、嗅觉，还是到达视觉甚至抽象地看待这个问题而上升到认识的最高层次呢？

想要突破观念固定，就需要我们在认识事物时，打开多条信息通道，全方位、多角度地认识事物，才能在解决问题时独辟蹊径。例如，在大型火箭发明初期，曾碰到这样一个难题，为了保证火箭发射时的平稳和定向，必须在火箭下端装上一个燃气舵。可当时就是找不到制造燃气舵的合适材料。因为火箭点燃后燃气舵的温度很高，没有什么材料能耐得住这样的高温。后来，有人提议用木头制造燃气舵，木头极易燃烧，这能行吗？其实，由于火箭加速很快，在木制舵烧掉之前就已经达到气动舵起作用的速度了，此时的木制舵烧掉也无所谓了。这里高温和木制舵这一对矛盾，给人们设置了一个思维障碍。

（2）思路固定。分析和解决一个问题，内含着一条思路，它往往沉淀在头脑中。再遇到类似问题，习惯用已熟悉了的和习惯了的顺序，固定的路线和确定的方式进行思考而排斥、堵塞其他思路，这就成为一道障碍。例如，有一次我国国画大师齐白石到外面办事，偶见路边摊主冒其大名卖假画。人们对此常规的想法是用各种各样的办法惩罚摊主。而齐白石却开辟一条新思路——当即收下这名摊主为新徒弟。

3. 思维定式的类型

根据定式依托的对象，思维定式类型可以分为以下几种。

（1）经验型思维定式。经验型思维定式是指人们不自觉地用已有的经验和习惯化的思维方式去思考。一种是强势经验，这是长期形成的一种生活经验或工作经验，导致思



维比较机械，使人习惯用老眼光来看新问题，无视新问题的特殊性，用曾经被反复证明有效的旧观念去解决新问题，很可能就会进入“死胡同”。还有一种就是前提经验，在思考中受到先前给的前提或信息的限制，虽然情况已经产生变化，但仍顺着已给的思路继续下去。

(2) 权威型思维定式。权威型思维定式是指对权威人士的言行不自觉地认同和盲从。这种思维定式有两个基本来源：一是来自从小到大所接受的各种教育，如在学校教育、家庭教育中形成了顺从教师、父母的观点和思想；二是来自某个专业领域的权威人物、权威思想。对权威无条件的认同会打消很多创新的想法，而且权威人物也未必总是对的，因此要敢于质疑权威，如果没有自己的思考，没有对权威的质疑，恐怕很多新的科学理论都不能诞生。

典型案例

著名科幻作家阿瑟·克拉克有一句名言：“如果一位有名望的老科学家告诉你某件事情是可能的，那么他很可能是对的。然而如果说某件事情是不可能的，那么他极有可能是错的。”“知识是一把双刃剑”这个道理在心理学领域其实并不新鲜。《粘住》一书就提到这样一个经典的实验：A 心里想一首曲子，然后用打拍子的方式打出来，B 听着 A 的拍子要去猜测 A 打的实际是哪个曲子。参与者选的是一些非常简单的曲子，往往 A 认为“那么简单的曲子”怎么可能听不出来呢？而实际上 B 听了就是猜不出来。A 对 B 能否猜中的概率估计，与 B 实际猜中的概率之间，有一个巨大的落差。

实验者把这个现象称为“知识的诅咒”：由于知道某个知识，反而影响了判断。在以上的实验当中，如果 A 自己并不知道曲子（曲子是实验者选的，拍子也是实验者打的），那么 A 就能够体会到 B 的感觉了。

（资料来源：新浪博客，内容有删改）

(3) 书本型思维定式。看问题或做事情习惯照搬书本知识，而不去关注和研究实际情况，把书本当作教条，忽视自己的思考或是从未对书本有所质疑，只是简单选择相信书本知识，这样“死读书”会给自己套上思维的枷锁。所以要注重学习知识与更新知识，更要学习基本原理和方法，自觉深入实践中去运用、检验、修正甚至颠覆书本。

典型案例

“纸上谈兵”出自《史记·廉颇蔺相如列传》。战国时期，赵国大将赵奢曾以少胜多，大败入侵的秦军，被赵惠文王提拔为上卿。赵奢有一个儿子叫赵括，从小熟读兵书，张口爱谈军事，别人往往说不过他。因此，赵括很骄傲，自以为天下无敌。然而赵奢却很替他担忧，认为他不过是纸上谈兵，并且说：“将来赵国不能用他为将。如果用他为将，他一定会使赵军遭受失败。”果然，公元前 259 年，秦军又来犯，赵军在长平

（今山西高平附近）坚持抗敌。那时赵奢已经去世，廉颇负责指挥全军。他年事虽高，打仗仍然很有办法，使秦军无法取胜。秦国知道拖下去于己不利，就施行了反间计，派人到赵国散布“秦军最害怕赵奢的儿子赵括将军”的话。赵王上当受骗，派赵括替代了廉颇。赵括自认为很会打仗，死搬兵书上的条文，到长平后完全改变了廉颇的作战方案，结果40多万赵军尽被歼灭，他自己也被秦军箭射身亡。

（资料来源：王亚非，梁成刚，胡志强《创新思维与创新方法》，内容有删改）

（4）模式型思维定式。固守以往成功经验所总结、固化的一套方式方法。在生产、经营、生活等领域中有很大模式化的东西，如生产流水线、操作规程、实验方法、商业模式等。众多大大小小的模式是经验的总结、优化，对实践有很好的指导作用，很多商业上的成功正是模式的成功，然而，“成也萧何，败也萧何”，很多商业上的失败也是由于模式的失败或原来的成功模式不适应新的变化而导致失败。模式型思维定式的缺陷在于趋于保守，不能主动求变或顺应外界的变化，如果能够打破这种模式的思维定式，可能带来重大的突破。

（二）思维偏见

偏见是一种很普遍的心理现象，不是人们主观故意而为，往往是为了迎合人们的愿望和情绪，人们不经意间就对事物的认识产生了偏离。

1. 思维偏见的含义

思维偏见指以不客观或不全面的信息为依据，形成对人或事物的一种片面甚至错位的看法。人们观察事物时，不一定能客观地看清事物的本来面貌，大脑会不自觉地戴上“有色眼镜”。人的判断打上了自身经验、地位、利益、知识、文化及阶层的烙印，这些干扰使你感知的事物不自觉地偏离了事实。在生活中以及创新活动中，思维偏见往往会影响对事物进行客观观察和判断。

2. 思维偏见的类型

（1）经验偏见。经验偏见是指人们在自己的经验里生活和思考，不愿意接受经验以外的事实或超出经验的想象而形成偏见。经验固然教会我们很多，但是一个人所能掌握的知识经验是有限的，如果我们固守已有的经验，不愿接受、研究新事物，不敢想象超出经验的事物，那么将难以发挥想象和创新。

（2）沉锚效应。沉锚效应指的是人们在对某人某事做出判断时，易受第一印象或第一信息的支配，就像船锚一样把人的思想固定在某处。第一印象和先入为主是沉锚效应在社会生活中的常见表现形式。这种第一信息会产生优先效应，人们在进行判断时常常过分看重那些显著的、难忘的证据，甚至从中产生歪曲的认识。人际交往中，大家常说第一印象很重要，如在面试、交友中，对一个人的看法和评价受到第一印象的影响很大；对某个事物的喜好，也会受其第一印象的影响。还有，人们对一个事物、一个企业、一个地方的感受也有这种第一印象的效应。

（3）位置偏见。每个人都生活在一定的社会坐标体系中，自己的社会角色、工作岗位及所处年龄阶段等都会影响如何看待事物。同一个事物，不同位置的人看法不同，甚



至会产生相反的看法，这就是存在位置偏见，各方面都没有客观地进行评价。在一些企业里，老板总是抱怨员工不敬业、懒散，员工总抱怨老板发的钱太少、心太黑；作为行人，觉得开车的司机很霸道，有敌对情绪，当行人也成了司机时则觉得行人很讨厌。所以，要注意到自己首先是从自己这个位置来思考的，要试着听取不同位置的人的观点，或者进行换位思考，想一想其他位置的人会有什么想法，这样既能相互理解，又能使自己更全面、客观地考虑问题。

(4) 利益偏见。利益偏见是指由于存在利益关系，无意识地做出有利于自己的认识，产生对公正的微妙的偏离。这是一种超越理性、不知不觉的观点偏移。例如，“疑邻窃斧”，怀疑邻居偷了自己的斧头，看其言行举止，越看越像。利益偏见可能影响创新，因为既然是一种偏见，也就是不够客观、全面，就可能会对创新产生影响。

(三) 功能固着

1. 功能固着的含义

典型案例

大作曲家莫扎特还是海顿的学生时，曾写过一段曲子，老师竟然弹不了。

世界上会有这种事？的确有，当海顿按着莫扎特写的曲谱演奏时，两手分别弹响钢琴两端琴键时，有一个音符出现在了键盘中间位置。老师试弹了很久，无可奈何地说：“任何人也弹不了这样的曲子。”

这时，莫扎特接过乐谱，微笑着坐在琴凳上，弹奏起来，然而，令老师大吃一惊的是，莫扎特用他的“第三只手——鼻子”完成了演奏。

(资料来源：作业帮网站，内容有删改)

功能是物品的作用或用途。很多情况下，由于我们习惯了某个物体的常见功能，而忽视其可能潜在的功能，有些问题的解决往往取决于问题解决者将某一个物体去派上别的用途，如果我们想不到或做不到，这就是功能固着了。案例中，海顿弹奏钢琴时就完全排除了鼻子等其他器官的弹琴功能。为什么我们想不到常见的事物的特别用途呢？最主要的原因是思维的惰性，使人不习惯于尝试以新的方式开发原事物新的功能。

2. 体验突破功能固着

如果我们想要摆脱功能固定的束缚，就需要建立这样的新观念。

(1) 我们使用任何物品，不是需要物品本身，而是需要物品所具有的功能。故不论来自何种理论体系的原理或来自哪个专门领域的结构，只要具有能实现当前任务要求的功能一律可以使用。

(2) 我们所见到的任何物品都不仅限于在该特定的场合使用，还可移植于任何需要类似功能的场合。例如，拉链的开合功能最初用于鞋帽，而现在则被用于缝合手术刀口。再如，如果问你电熨斗能做什么，你可能感到问得如此幼稚：不就是用来熨烫衣服

的吗？其实不止如此。电熨斗能用来烙饼，电饼铛就相当于两个圆形电熨斗；电熨斗能用来治病，“电熨治疗器”对肩膀疼痛、便秘、发冷等症状确有疗效。

(3) 一个事物的潜功能远大于它的显功能。任何事物都有在时间、空间、功能等多方面潜在的属性，关键你要有发现别人看不到的“眼睛”！

思考与训练

1. 按要求寻找下列事物的相同之处

(1) 请说出家中既发光又发热的东西。

(2) 鸽子、蝴蝶、蜜蜂与苍蝇有什么相同之处？

(3) 铜、铁、铝、不锈钢等金属有什么共同的属性？

2. 请在括号内填上合适的数字

(1) 2 5 8 11 ()。

(2) 7 10 9 12 11 () ()。

3. 情境模拟

请运用质疑思维与客户有效沟通。在推销产品的时候，客户可能会冷冰冰地说：“我不需要，你别说了。”面对这种情况，作为市场营销人员的你将如何处理？以推销多功能铅笔为例，进行现场模拟。
