



大学生创新创业

教育基础与能力训练

主编 马雅红



 **北京理工大学出版社**
BEIJING INSTITUTE OF TECHNOLOGY PRESS

内 容 提 要

本书从培养学生创新创业能力的角度出发,结合高校学生实际,以创新赢得未来、创业改变生活、创业素质与能力测评、参加课外科技创新活动、创业实战训练和依法创业等6个模块18个任务为载体,详细阐述了高校学生创新创业的基础知识,介绍了高校学生在校期间如何通过课外科技创新活动等平台,培养创新意识、创业精神和创新创业能力,为大学生创新创业奠定基础。

本书切合大学生实际,精选案例,课后配有拓展阅读资料和实训练习,具有系统性、实用性、时代性、可读性等特点。

本书可作为高等院校创新创业教育课程教材,也可作为立志创新创业人士的自学参考书。

版权专有 侵权必究

图书在版编目(CIP)数据

大学生创新创业教育基础与能力训练/马雅红主编. —北京:北京理工大学出版社, 2016.8

ISBN 978-7-5682-2949-4

I. ①大… II. ①马… III. ①大学生—创造教育—高等职业教育—教材 ②大学生—创业—高等职业教育—教材 IV. ①G640②G647.38

中国版本图书馆CIP数据核字(2016)第201504号

出版发行/北京理工大学出版社有限责任公司

社 址/北京市海淀区中关村南大街5号

邮 编/100081

电 话/(010)68914775(总编室)

(010)82562903(教材售后服务热线)

(010)68948351(其他图书服务热线)

网 址/<http://www.bitpress.com.cn>

经 销/全国各地新华书店

印 刷/北京紫瑞利印刷有限公司

开 本/787毫米×1092毫米 1/16

印 张/13

字 数/268千字

版 次/2016年8月第1版 2016年8月第1次印刷

定 价/37.00元

责任编辑/江 立

文案编辑/江 立

责任校对/周瑞红

责任印制/边新超

图书出现印装质量问题,请拨打售后服务热线,本社负责调换

前 言

按照《教育部关于做好2016届全国普通高校毕业生就业创业工作的通知》（教学[2015]12号）要求，各地各高校都要把提高教育质量作为创新创业教育改革的出发点和落脚点，根据人才培养定位和创新创业教育目标要求，促进专业教育与创新创业教育有机融合。从2016年起所有高校都要设置创新创业教育课程，开设创新创业教育必修课和选修课，纳入学分管理。

为了贯彻教育部的要求，编者组织创新创业教育工作者共同编写了本教材。本教材以先进的教育理念为指导，突出能力培养，以任务为驱动，精选案例，设计实训练习，着力培养高校学生的创新创业能力，为大学生在校期间进行创新创业训练和实践提供指导。

在体例上，本书设计了“学习目标”“导读案例”“拓展阅读”“小结”“课后练习”等模块，便于学生总结回顾理论知识，更好地理解案例内容，拓宽知识面，训练创新创业能力。

本教材由马雅红担任主编，杨莹、祝琼、王建华、党宝刚、贾军喜、赵丽娜参与编写。其中，杨莹编写模块一，祝琼编写模块二，王建华编写模块三，党宝刚编写模块四，马雅红编写模块五的任务一、任务二，贾军喜编写模块五的任务三、任务四、任务五，赵丽娜编写模块六。在本书编写过程中，我们参考了大量的文献和网络资料。在此，对这些作者表示诚挚的谢意。

由于编者水平有限，书中难免存在疏漏与不足之处，敬请广大读者批评指正。

编 者

模块一 创新赢得未来

【学习目标】

◆知识目标:

1. 掌握创新的含义、特点和类型,理解创新与创业的关系。
2. 掌握大学生激发创新意识的途径。
3. 理解消极思维定式对创新意识的影响并掌握消除消极思维定式的方法。
4. 理解创新思维的概念和特征,掌握创新思维模式和大学生创新思维训练的途径。
5. 理解创新能力的含义及创新能力内容,掌握创新方法和大学生创新能力培养的途径。

◆能力目标:

1. 能够正确处理创新和创业的关系。
2. 能够消除消极思维定式对创新意识的影响。
3. 能够通过一定的途径激发自己的创新意识。
4. 能够在学习和生活中运用创新方法,指导创新活动。

◆素质目标:

1. 树立科学的创新理念,培养学生创新思维的素质。
2. 培养学生用创新方法解决实际问题的基本素质。

【导读案例】

在中学和小学,每周星期一早晨,都会举行全校师生参加的升国旗仪式。在进行升旗仪式时,常常出现国歌还没奏完或唱完旗已到顶,或者旗还没到顶国歌已经奏完或唱完的现象。这个难题可以通过设计专用的电动控制设备的办法来解决,但这种方式费时费力费钱,对学校来说不现实。四川省成都市第24中学的一位14岁学生,想出了一个既能解决问题,又省事省钱的好办法。他认为可以在旗杆的绳子上按照国歌的旋律和节奏定出一些间隔,再在各个间隔上填入相应的歌词,升旗时一边拉绳,一边看旗绳上的歌词,这样便能做到使升旗与奏唱国歌同步。他找来一些塑料小珠子,在每个塑料珠子上都写上相应的歌词,然后按一定的间隔将珠子依次串在旗绳上。他经过若干次调整塑料珠子的间隔,反复试验,最后制成这种“与国歌乐曲同步升旗绳”。目前它已被厂家采用,并生产出了标准产品。

案例分析：

创新并不是一件非常难的事情，只要我们善于发现，勤于思考，都能在学习和生活中发现创新点，进行创新活动。

任务一 认识创新

创新是人类历史发展的原动力，是人类生存进化的内在客观需要，是经济发展的唯一路径，是人类社会文明与进步的必然选择。

一、创新的含义

创新是当今生活中出现频率非常高的一个词，它最早源于拉丁语，包含三层意思：①更新；②创造新的东西；③改变。

1912年，奥地利经济学家熊彼特（J. A. Schumpeter）最早提出了“创新”的概念。1939年，他完善了自己的理论，提出创新就是“建立一种新的生产函数”，也就是说，把一种从来没有过的关于生产要素和生产条件的新组合引入生产体系。他认为创新包括5个方面内容：①引进一种新产品；②采用新的生产方式；③开辟新的市场；④开辟和利用新的原材料；⑤采用新的组织形式。

1985年，被誉为“现代管理学之父”的彼得·德鲁克（Peter F. Drucker）发展了创新理论。他主张任何使现有资源的财富创造潜力发生改变的行为，都可称为创新。他认为创新不仅是创造，而且并不一定是技术上的；一项创新的考验并不在于它的新奇性、科学内涵，或它的小聪明，而在于推出市场后的成功程度，即能否为大众创造出新的价值。

创新是指以用现有的思维模式提出有别于常规或常人思路的见解为导向，利用现有的知识和物质，在特定的环境中，本着理想化需要或为满足社会需求，而改进或创造新的事物（包括产品、方法、元素、路径、环境），并能获得一定有益效果的行为。具体是指人为了了一定的目的，遵循事物发展的规律，对事物的整体或其中的某些部分进行变革，从而使其得以更新与发展的活动。

二、创新的特点

创新与发明不同。发明是指通过试验，促成新概念、新设想或者新技术的产生，它是

一种科技行为。创新本质上是个经济概念，它是把新概念、新设想或者新技术转变成经济上的成就。创新具有以下特点：

(1) 目的性。任何创新活动都有一定的目的，它贯穿于创新过程的始终。创新强调效益的产生，它不仅仅要知道“是什么”“为什么”，还要知道“有什么用，怎样才能产生效益”。所以，创新是一个创造财富、产生效益的过程。

(2) 变革性。创新是对已有事物的改变和革新，是一种深刻的变革。

(3) 新颖性。创新不是模仿、再造，它是对现有的不合理事物的扬弃，革除过时的内容，确立新事物。因此，新颖性是创新的首要特征。

(4) 超前性。创新以求新为灵魂，具有超前性。这种超前是从实际出发、实事求是的超前。

(5) 价值性。创新有明显、具体的价值，对经济、社会具有一定的效益。创新可以重新组合生产要素，从而改变资源产出，提高组织价值。对于企业来说，创新利润是最重要、最基础的部分，只有创新利润才能够反映出企业的个性。

(6) 风险性。创新可能成功，也可能失败，这种不确定性就构成了创新的风险。因此，在创新过程中，只准成功、不许失败的要求，实际上是不切实际的。只能通过科学的设计与严格的实施，来尽量降低创新的风险。

(7) 动态性。创新是一个动态的过程。在知识经济条件下，唯一的不变就是一切都在变，而且变化得越来越快。因此，任何创新都不可能是一劳永逸的，只有不断地变革和创新，才能适应时代的要求。

三、创新的分类

提起创新人们往往联想到技术创新和产品创新，但是创新的种类远不止这些，创新按照不同的标准可以划分成不同的种类。

(1) 依据创新的表现形式可以分为知识创新、技术创新、服务创新、制度创新、组织创新、管理创新等。

(2) 依据创新的领域可以分为教育创新、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) 依据创新的行为主体可以分为政府创新、企业创新、团体创新、大学创新、科研机构创新、个人创新等。

(4) 依据创新的方式可以分为独立创新、合作创新等。

(5) 依据创新的意义大小可以分为渐进性创新、突破性创新、革命性创新等。

(6) 依据创新的层次可以分为首创型创新、改进型创新、应用型创新。

(7) 依据创新道路可以分为原始创新、集成创新和引进、消化吸收再创新。

原始创新是指前所未有的重大科学发现、技术发明、原理性主导技术等创新成果。原始创新意味着在研究开发方面，特别是在基础研究和高技术研究领域取得独有的发现或发明。原始创新是最根本的创新，是人类智慧的体现，是一个民族对人类文明进步做出贡献的重要体现。

集成创新是利用各种信息技术、管理技术与工具等，对各个创新要素和创新内容进行选择、集成和优化，形成优势互补的有机整体的动态创新过程。集成创新强调灵活性，重视质量和产品多样化。它与原始创新的区别是，集成创新所运用到的所有单项技术都不是原创的，都是已经存在的，其创新之处就在于对这些已经存在的单项技术按照自己的需要进行了系统集成并创造出全新的产品或工艺。

引进、消化吸收再创新是最常见、最基本的创新形式。其核心是利用各种引进的技术资源，在消化吸收基础上完成重大创新。它与集成创新一样，都是利用已经存在的单项技术为基础，不同之处在于，集成创新的结果是一个全新产品，而引进、消化吸收再创新的结果，是产品价值链某个或者某些重要环节的重大创新。引进、消化吸收再创新是各国尤其是发展中国家普遍采取的方式，也是我国最为薄弱的环节之一。

四、创新与创业的关系

瑞典管理学家伊·米克斯则认为，“创业不是创新，创新也不是创业。创业可能涉及创新，或者也并不涉及；创新可能涉及创业，或者也并不涉及”。从现实的角度来看，他的主张是客观的。

创新是创业的基础。创新是指理论、方法或技术等某一方面的发现、发明、改进或新组合，它强调开拓性与原创性；创业是一种思考、推理和行动的方法，目的在于把握机会，创造性地整合资源，创办新的企业或开辟新的事业，它强调的是通过实际行动获取利益的行为。将创新的思想或成果用于产业或事业当中，开创新的领域或新的局面，就是创业。因此，创业是在创新的基础上将创新的思想或成果转化为现实生产力的一种实践活动，即创业是具有创业精神的个体与有价值的商业机会的结合，是开创新事业，其本质在于把握机会，创造性地整合资源、创新和超前行动。

创业是创新的载体和表现形式，是创新的体现和延伸。创业的成败依赖创新教育根基的扎实程度；创新的成效，只有通过未来的创业实践来检验。因此，创新与创业内容结构相互融合，相辅相成。把两者有机地结合在一起称之为创新创业。创新创业既不同于单纯的创新，也不同于单纯的创业。创新创业是指基于技术创新、产品创新、品牌创新、服务创新、商业模式创新、管理创新、组织创新、市场创新、渠道创新等方面的某一点或几点创新而进行的创业活动。因此，创新创业与传统创业的根本区别在于创业活动中是否有创新因素。创新是创新创业的特质，创业是创新创业的目标。

创新与创业内容的相似，并不说明二者可以相互替代。创业者只具备创新精神是不够的，它只是为创业成功提供了可能性和必要的准备，如果脱离创业实践，缺乏一定的创业能力，创新精神也就成了无源之水、无本之木。创新精神只有作用于创业实践活动才能有所体现，最终才有可能取得创业的成功。

【小结】

通过学习，学生要掌握创新的含义，掌握创新的特点和分类，正确理解和处理创新与创业的关系，为创新创业奠定基础。

【课后练习】

1. 按照创新的含义，列举创新的事例。
2. 理解创新创业与传统创业的区别。

任务二 怎样激发自己的创新意识

【导读案例】

有这样一道测试题：一位公安局长在茶馆里与一位老人下棋。正下到难分难解之时，跑来了一位小孩，小孩着急地对公安局长说：“你爸爸和我爸爸吵起来了。”老头问：“这孩子是你的什么人？”公安局长答道：“是我的儿子。”

请问：是谁和谁吵起来了？

案例分析：

据说有人曾将这道题对100个人进行了测验，结果只有两个人答对了。后来对一个三口之家问这个问题，父母没答对，孩子却很快答了出来：“局长是个女的，吵架的一个是局长的丈夫，即孩子的爸爸；另一个是局长的爸爸，即孩子的外公。”

为什么许多成年人对如此简单的问题的解答反而不如孩子呢？这就是思维定式效应：按照成人的经验，公安局长应该是男的，从男局长这个心理定式去推想，自然找不到正确答案；而小孩子没有这方面的经验，也就没有心理定式的限制，因而一下子就找到了正确答案。

一、创新意识的概念

创新意识是指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。创新意识是创新的重要心理素质之一，是创新思维和创新能力的前提。人们只有在强烈的创新意识引导下，才可能产生强烈的创新动机，才能充分发挥其创新的潜能。

创新意识包括创新动机、创新兴趣、创新情感和创新意志。创新动机是创造活动的动力因素，它能推动和激励人们发动和维持创造性活动。创新兴趣能促进创造活动的成功，是促使人们积极探求新奇事物的心理倾向。创新情感是引起、推进乃至完成创造的心理因素，只有具有正确的创造情感才能使创造成功。创新意志是在创造活动中克服困难，冲破阻碍的心理因素，它具有目的性、顽强性和自制性。

创新意识主要表现为思想活跃、不因循守旧、富于创造性和批判性、具有敢于标新立异、独树一帜的精神和追求，与消极思维定式相对立。

二、消极思维定式

（一）思维定式的含义

定式是指人的心理活动的一种准备状态，这种准备状态影响着解决问题的倾向性。

思维定式也称“惯性思维”，是人们在长期的思维实践中形成的思考问题时的一种惯用的、格式化的固定模式。这种固定的模式是已知的、事先有所准备的。思维定式是由先前的活动而造成的一种对活动的特殊的心理准备状态。

思维定式既有正面效应，也有负面效应。在环境不变条件下，思维定式能够使人应用已掌握的方法迅速解决问题；而在情境发生变化时，它则会妨碍人采用新的方法。消极的思维定式会限制人们积极性、主动性、创造性的发挥，制约人们进取意识、创新意识的拓展，是束缚创造性思维的枷锁。正如法国生物学家贝尔纳所说：“妨碍人们学习的最大障碍，并不是未知的东西，而是已知的东西。”

消极思维定式表现在以下四个方面：

- (1) 从众定式。跟从大众、服从大众的意志和行为。即从众心理，随大流心理。
- (2) 经验定式。以经验作为处理问题、完成任务、判断是非的标准。
- (3) 权威定式。一切依赖于权威，一切以权威为准绳，缺乏独立性和创新意识。
- (4) 书本定式。以书本的知识为依据，不假思索，盲目照搬。

（二）思维定式的影响

(1) 思维定式容易产生功能固着心理，使人们只能看到事物通常功能，而看不到它的其他用途。例如，书本是用来读的，而没有想过它可以用来当枕头或者其他用途。

(2) 思维定式容易产生刻板印象，影响对事情的判断。例如有两张照片，一张照片上的人英俊、文雅，另一张照片上的人丑陋、粗俗。如果这两个人中有一个是全国通缉的罪

犯，要你指出谁是罪犯，结果不言而喻。

(3) 思维定式影响解决问题的能力。例如，有位警察到森林打猎，他在野兽经常出没的地方隐蔽起来。忽然，一只鹿跑了出来，这位警察立即跳过灌木丛，朝天开一枪，并大喊“站住，我是警察！”这就是思维定式对人们解决问题的能力的影响。

总之，以前形成的知识、经验、习惯，都会使人们形成认知的固定倾向，从而影响后来的分析、判断，使思维摆脱不了已有“框框”的束缚，表现出消极的思维定式。

(三) 消除消极思维定式的方法

(1) 对思维障碍的清除要有清醒正确的认识。

(2) 科学建构现代信息（知识）结构，使其产生新思维、新观念，并迅速复制扩散。

(3) 灵活转换思维视角，利用各种思维方式清除障碍，形成创新思维。

三、大学生激发创新意识的途径

大学生要想增强培养创新意识的信心和勇气，激发创新意识，克服消极思维定式的影响，可以通过以下一些途径。

1. 敢于质疑

质疑是人类思维的精髓，“学源于思，思源于疑”，大胆质疑是培养大学生创新意识的重要途径。提出问题是取得知识的先导，只有提出问题，才能解决问题，认识才能前进。爱因斯坦说过：“提出问题比解决问题更重要。”

敢于质疑就是主动自觉地去发现问题、解决问题，用怀疑和批判的眼光看待一切事物，既敢于肯定，更敢于否定。对每一种事物都能提出疑问，是许多新事物、新观念产生的开端。创新思维是以发现问题为起点的。“非典”开始时，中国许多医学权威都认为“非典”病毒是衣原体病毒，但钟南山院士另有发现，他大胆质疑，屡次坚持自己的观点，认为是冠状病毒，为当时快速确诊、救治病人立下了大功劳。

2. 善于发现

发现是一种富有创造力的行为，一个善于发现的人有着良好的观察力与思考力，成功的秘诀就是善于发现。300多年前，牛顿坐在果园里看着苹果从树上掉到地上，并思考着它发生的原因时，历史已经注定，他的理论将影响整个人类世界的未来。鲁班发现小草的叶齿会划破手指，于是锯子诞生了；诸葛亮发现天气将要变化，于是巧借东风，火烧赤壁。一切似乎都发生在刹那间，所有的灵感就在这一刹那涌出来，然而，真的是这样吗？如果鲁班不是长期积累了丰富的经验，他能从小草联想到锯子吗？如果诸葛亮不是从小就学习观察气候，他能有把握认定天气会变吗？当有人嘲笑爱迪生做灯丝实验失败了1000次时，爱迪生说：“至少我已发现1000种材料不适合做灯丝。”一个善于发现的人，必须具备这

种坚持不懈的精神，必须善于观察、善于思考。

3. 处处留心

“欲要看究竟，处处细留心。”这句话的意思是想要把事情搞清楚、弄明白，就要注意仔细观察。它说明了平时养成注意观察的良好习惯的重要性。处处留心就是要做有心人，要善于观察身边的人和事，从中学到知识和学问。要善于思考，学问既是学出来的，更是悟出来的，学了、问了不思考、不悟也不会有学问，思考就是悟。常言说得好：“人生感悟就是一本书。”感悟越深、越多说明思考越多，学问也就越多。

大学生要做有心人，要关注社会，关注生活，关注民生，善于观察，勤于思考，乐于总结，这样才能成为一个有智慧的人。

4. 博学广闻

学而创，创而学是创新的根本途径。博学广闻就是学识广博，见闻丰富，它是实现大学生创新的知识源泉。实现创新要建立在知识积累基础之上，知识本身蕴含丰富的创造力，没有知识的深厚积淀，创新就失去了物质基础。这就需要大学生具备勤奋求知精神，博览群书，广泛涉猎各种知识，踏踏实实学习，保持独立思考的能力，不断地学习新知识和提高创新的能力，真正做到终身学习知识，内心尊重知识，才能在自主创新中发挥生力军作用。

5. 精通专业

精通专业就是努力学习、全面掌握专业知识和专业技能。创新意识要求学生拥有扎实的理论基础，构建合理的知识框架，具备较强的获取知识和运用知识能力、信息加工能力、科学研究能力以及动手操作能力。因此，要认真学好专业知识，积极参加社会实践活动，努力运用现代化科学知识和科学手段研究并解决社会发展和社会实践中的各种实际问题，提高创新能力。

6. “异想天开”

创新就是“异想天开”。“异想”是创新的前提和过程，“天开”是创新的效果，只有“异想”，才会“天开”。

“异想天开”就是从不同角度思考问题，不循规蹈矩，不满足于现成的思想、观点、方法，从实际出发，想人所未想、不敢想、不愿想，用不同于常人的方式或思路去想问题。要经常思考如何在原有基础上换个角度或采取更简捷有效的方法和途径进行创新发明、推陈出新。

7. 勤于实践

“实践是检验真理的唯一标准”，只有实践，才能使自己所学的知识得到升华，得到巩固。泰戈尔说：“学习必须与实干相结合”。书本上的知识是别人实践经验的总结，学生们要在学习其精华的同时，在实践中进行检验和取舍，让科学知识在自己的头脑中得到巩固，使自己的操作技能得到增强。只有不断地“学习——实践——再学习——再实践”，才

会拥有广博的知识，高超的技能，才会在工作岗位上做出出色的成绩。因此，应加强大学生的社会实践环节，通过社会活动，使大学生经受锻炼，增长才干，实现知识和行动的有机统一。

【小结】

通过学习掌握消极思维定式的概念，理解消极思维定式对创新意识的影响和消除消极思维定式的方法，掌握大学生激发创新意识的途径，克服消极思维定式，培养和激发学生的创新意识。

【课后练习】

1. 思维定式测试。

(1) 有六个普通的杯子在桌子上排成一排。头三个里面有水，后三个是空的。要求只移动一个杯子，使杯子的排列由“水、水、水、空、空、空”变成“水、空、水、空、水、空”的排列，怎么办？

(2) 一辆满载货物的汽车要通过一座铁桥，通过时发现货物高于桥洞1厘米。请问，在不卸货重装的情况下，能让车通过吗？

2. 有这样一个著名的试验：把六只蜜蜂和同样多的苍蝇装进一个玻璃瓶中，然后将瓶子平放，让瓶底朝着窗户，结果发生了这样的情况：蜜蜂不停地想在瓶底上找到出口，一直到它们力竭倒毙或饿死；而苍蝇则在不到两分钟之内，穿过另一端的瓶颈逃逸一空。

请分析这种现象的原因。

任务三 创新思维的训练

【导读案例】

邮票齿孔的故事

1840年，英国首次正式发行邮票。最早的邮票跟现在的不一样。每枚邮票的四周没有齿孔，许多枚邮票连在一起，使用的时候，得用小刀裁开。

1848年的一天，英国发明家阿切尔到伦敦一家小酒馆喝酒。在他身旁，一位先生左手拿着一大张邮票，右手在身上翻着什么。看样子，他是在找裁邮票的小刀。那位先生摸遍身上所有的衣袋，也没有找到小刀，只好向阿切尔求助：“先生，您带小刀了吗？”阿切尔摇摇头，说：“对不起，我也没带。”

那个人想了想，从西服领带上取下了一枚别针，用别针在每枚邮票的连接处都刺上小孔，邮票便很容易地被撕开了，而且撕得很整齐。

阿切尔被那个人的举动吸引住了。他想：要是有一台机器能给邮票打孔，不是很好吗？于是阿切尔开始了研究工作。很快，邮票打孔机造出来了。用它打过孔的整张邮票，很容易一枚枚地撕开，使用的时候非常方便。邮政部门立即采用了这种机器。直到现在，世界各地仍然在使用邮票打孔机。

案例分析：

阿切尔很注意对生活当中一些微小事件进行观察、思考和钻研，从中找到解决问题的方法和思路，成就了其创新产品的成功。这告诉人们一个道理，留意生活中许多不起眼的小事，勤于思考，会增长许多智慧，获得一些创新发明。

一、创新思维的概念

创新的核心就是创新思维。创新思维是一种有创见的思维，即人脑对客观事物未知成分进行探索活动，是人脑发现和提出新问题，设计新方法，开创新途径，解决新问题的活动。

二、创新思维的特征

创新思维作为一种思维活动，既有一般思维的共同特点，又有不同于一般思维的独特之处。创新思维具有以下五个特点：

1. 独创性

独创性指独立于前人、他人，没有现成的规律可循，具有一定范围内的首创性、开拓性，是创新思维的直接体现或标志。

2. 流畅性

流畅性又称非单一性，是思维对外界刺激做出反应的能力，它是以思维的量来衡量的，要求思维活动畅通无阻，灵敏迅速，能在短时间内表达较多的概念。流畅性反映的是一个人在情境面前反应的速度快还是慢，与创新性紧密联系。创新性以思维流畅性为基础。如提出一个问题，看谁想出答案快，快者思维就流畅，慢者思维就不流畅或不太流畅。一些标准化的测量工具就是依照这一方法来编制的，如托兰斯图形创造思维测验等。

3. 变通性

变通性指的是思路开阔，善于根据时间、地点、条件等的变化，迅速灵活地从一种思路跳到另一种思路，从一种意境进入另一种意境，能够从多角度、多方位探索、解决问题。如一题多解，一个故事多种结尾，一件事情多种写法等。农业机械化在20世纪初就已经被发达国家解决，但自动摘收番茄的机器始终没能研制出来。主要是因为番茄的皮太柔嫩，在摘收番茄时可能会被紧抓的机械装置抓得过紧而使番茄夹碎。怎样才能实现自动摘收番茄呢？有两种不同的思维方式：第一种是致力于研究控制机器的抓力，使其既能抓住

番茄又不会将番茄夹碎，但是始终未能成功；第二种是进行思维变通，从问题的源头寻求解决的办法，研究如何才能培育出韧性十足、能够承受机器抓力的番茄。终于有人研制出一种“硬皮番茄”，使机器可以很方便地摘收。美国吉尔福特的创造力测验及明尼苏达大学的创造力测验，就是采用这种方法编制的。

4. 求异性

求异性也称为叛逆性，是指思路不断突破常规定型模式和超越传统理论框架，指向新的领域和新的客体。创新思维在创新活动过程中，尤其在初期阶段，求异性特别明显。它要求关注客观事物的不同性与特殊性，关注现象与本质、形式与内容的不一致性。一般来说，人们对司空见惯的现象和已有的权威结论怀有盲从和迷信的心理，这种心理使人很难有所发现、有所创新。求异性思维则不拘泥于常规，不轻信权威，以怀疑和批判的态度对待一切事物和现象，对既定事物进行批判性的思考，体现的是一种叛逆精神。求异性是流畅性和变通性的归宿，是创新性思维的最高层次。思维的求异性首先体现在敢于用科学的怀疑精神，对待自己和他人的原有知识，包括权威的论断。其次体现在敢于冲破习惯思维的束缚，敢于打破常规思维，另辟蹊径、独立思考，运用丰富的知识和经验，充分展开想象，这样才能迸射出创造性的火花，发现前所未有的东西。

5. 综合性

综合性是把对事物各个侧面、部分和属性的认识统一为一个整体，从而把握事物的本质和规律的一种思维方法。综合性思维不是把事物各个部分、侧面和属性的认识，随意地、主观地拼凑在一起，也不是机械地相加，而是按它们内在的、必然的、本质的联系把整个事物在思维中再现出来的思维方法。美国在1969年7月16日实现了“阿波罗”登月计划，参加这项工程的科学家和工程师达42万多人，参加单位2万多个，历时11年，耗资300多亿美元，共使用了700多万个零件。“阿波罗”登月计划总指挥韦伯曾指出：“阿波罗计划中没有一项新发明的技术，都是现成的技术，关键在于综合。”可见，阿波罗计划是充分运用综合性思维方法进行的最佳创新。

三、思维模式

（一）逆向思维

逆向思维也叫反向思维，它是对现有事物或理论反过来思考以寻求解决问题的方法的一种思维方式。逆向思维是创新思维中最主要、最基本的方式。如司马光砸缸的故事，有人落水，常规的思维模式是“救人离水”，而司马光面对紧急险情，运用了逆向思维，果断地用石头把缸砸破，“让水离人”，救了小伙伴性命。

逆向思维具有以下特点：

（1）普遍性。逆向思维在各种领域、各种活动中都有适用性。由于任何事物都是对立