

第一章

创新基础概述

- 第一节 创新基础设计概述
- 第二节 创新基础设计的原则
- 第三节 创新基础设计的视角

章节提示

创新基础课程主要面向基础性学习内容的构建，在进行基础性学习之前，需清晰掌握创新的定义及各种创新方法，这样才能更有效地进行学习。此外，本章节还详细地描述了通过创新基础设计的视角，如何进行叙事方式、信息媒体、用户体验以及服务设计的创新。

第一节 创新基础设计概述

本节主要从创新基础的发展脉络出发，详细描绘创新设计发展的渊源，继而探讨创新基础设计的定义，在明晰定义的前提下，通过分类方式，让学生更直观地进行创新认知。

一、课程概况

1. 学习目的

通过本节课程的学习，让学生了解创新的基本定义、内涵、分类、构成要素等，在此基础上进行创新基础设计的学习，培养学生的创新意识及创新思维，在创新基础应用上为今后的专业设计课程打下良好的基础。

2. 学习重点和难点

对创新的定义进行理解，同时了解创新。

3. 知识点

- (1) 创新的定义。
- (2) 创新的内涵。
- (3) 创新的分类。
- (4) 创新的构成要素。

4. 作业内容及要求

(1) 作业内容：通过对本章节的阅读理解，寻找生活中的创新产品，并阐明该产品创新的分类及其创新构成。

- (2) 作业要求：寻找 1 ~ 3 个案例进行说明。
- (3) 课时：5 课时。
- (4) 材料及尺寸：A4 纸张及马克笔。

5. 相关网站和信息链接

《创造突破性产品》，作者：Jonathan Cagan: [http://baike.baidu.com/item/ 创造突破性产品](http://baike.baidu.com/item/创造突破性产品)。

二、创新基础设计的历史、发展与应用

1. 创新基础设计的历史

德国公立包豪斯学校（图 1-1）是创新基础设计教育的鼻祖，建立了现代设计教育的基础体系，也为现代设计创新教育的发展奠定了理论基础。将设计教育建立在科学的基础之上，包豪斯一直被认为是 20 世纪最具影响力也最具有争议的艺术院校，是现代设计教育乌托邦思想和精神的中心。包豪斯的发展历程就是现代设计诞生的历程，也是在艺术和技术这两个相去甚远的学科门类间搭建桥梁的历程，是人文学科与自然学科、形象思维和逻辑思维的相互碰撞、交织、协调、统一的新型创新平台，在建筑设计、工业设计、现代绘画艺术、风格流派等，包豪斯都占有主导地位。

包豪斯（Bauhaus, 1919—1933 年）是德国魏玛市的“公立包豪斯学校”（Staatliches Bauhaus）的简称，后改称“设计学院”（Hochschule für Gestaltung），习惯上仍沿称“包豪斯”。它的成立标志着现代设计的诞生，对世界现代设计的发展产生了深远的影响。包豪斯是世界上第一所完全为发展现代设计教育而建立的学院，在两德统一后位于魏玛的设计学院更名为魏玛包豪斯大学（Bauhaus-Universität Weimar）。“包豪斯”一词是沃尔特·格罗皮乌斯（格罗佩斯）生造出来的，是德语 Bauhaus 的音译，由德语 Hausbau（房屋建筑）一词倒置而成。

包豪斯的发展历程可分为三个阶段。（图 1-2）



图 1-1 包豪斯校舍



(a) 沃尔特·格罗皮乌斯

(b) 汉斯·梅耶

(c) L.密斯·凡·德·罗

图 1-2 包豪斯学校历任校长

第一阶段（1919—1925 年）：魏玛时期。沃尔特·格罗皮乌斯任校长，提出“艺术与技术新统一”的崇高理想，肩负起训练 20 世纪设计家和建筑师的神圣使命。他广招贤能，聘任艺术家与手工匠师授课，形成艺术教育与手工制作相结合的新型教育制度。

第二阶段（1925—1932 年）：德绍时期。由汉斯·梅耶任校长。包豪斯在德国德绍重建，并进行课程改革，实行了设计与制作教学一体化的教学方法，取得了优异成果。

第三阶段（1932—1933 年）：柏林时期。由 L.密斯·凡·德·罗任校长，将学校迁至柏林的一座废弃的办公楼中，当时正值“二战”前夕，由于办学理念与德国纳粹政府冲突，最终被迫关闭学院，结束其 14 年的发展历程。

2. 创新基础设计的发展与应用

在创造过程中，要有效地组织系统的创新活动，就必须研究和揭示创新的规律，并在设计创造活动中灵活地运用创新原则。

（1）对创新活动过程的把握。总结众多成功设计的经验，成功的创新要经历“寻找机会、提出构想、迅速行动、忍耐坚持”这样几个阶段的努力。

①寻找机会。创新活动是从发现和利用原有行为方式、功能、结构等内部的一些不协调现象开始的。原有行为方式中的不协调既可存在于系统的内部，也可产生于对系统有影响的外部。从系统的外部来说，有可能成为创新契机的变化主要有：技术的改变、环境的改变、宏观经济环境的改变和文化与价值观念的转变等（图 1-3）。从这个意义上来说，引发创新的不协调现象主要有：使用环境改变引起的产品语意的变化、文化认同中遭遇到的冲击、技术变革引起的产品与时代的脱节等。

②提出构想。敏锐地观察到了不协调现象的产生以后，还要透过现象究其原因，并据此分析和预测不协调的未来变化趋势，估计它们可能给组织带来的积极或消极后果，并在此基础上努力将威胁转换为机会，将危机转换为商机，采用头脑风暴、德尔菲、畅谈会等方法提出多种解决问题，消除不协调，使系统在更高层次实现平衡的创新构想。（图 1-4）



(a) 大数据时代 / 环球日报



(b) 工业 4.0 体系 / 中欧国际工商学院

图 1-3 大数据时代和工业 4.0 体系



图 1-4 大脑活动 / Science Photo Library-SCIEPRO

③迅速行动。创新成功的秘密主要在于迅速执行。提出的构想可能还不完善，甚至可能很不完善，但这种并非十全十美的构想必须立即付诸行动才有意义。“没有行动的思想会自生自灭”，这句话对于创新思想的实践尤为重要，一味地追求完美，以减少受讥讽、被攻击的机会，就可能坐失良机。创新的构想只有在不断的尝试中才能逐渐完善，只有迅速地行动，才能有效地利用“不协调”提供的机会。

④忍耐坚持。坚持不懈的构想只有经过尝试才能成熟，而尝试是有风险的，是不可能“一打就中”的，是可能失败的。创新的过程是不断尝试、不断失败、不断提高的过程。因此，创新者在开始行动以后，为取得最终的成功，必须坚定不移地继续下去，绝不能半途而废，否则便会前功尽弃。

(2) 对创新活动的组织引导。组织创新，不是去计划和安排某个成员在某个时间去从事某种创新活动——这在某些时候也许是必要的；但更重要的是为部属的创新提供条件、创造环境，有效地组织创新。

①正确理解和扮演“引导者”的角色。引导者往往是保守的，他们往往自觉或不自觉地在扮演现有权威或教学讲授者的身份。他们往往对创新尝试中的失败吹毛求疵，随意评价、惩罚在创新尝试中遭到失败的人，或轻易地鼓励那些从不创新、从不冒险的人。引导者必须自觉地带头创新，并努力提供和创造一个有利于创新的氛围与环境，积极鼓励、支持、引导组织不断进行创新。



图 1-5 制订计划

②大力促进创新的组织氛围的形成。促进创新的最好方法是大张旗鼓地宣传创新，鼓励创新，激发创新，营造一种人人谈创新，时时想创新，无处不创新的组织氛围，使那些无创新欲望或有创新欲望却无创造行动、从而无所作为者自己感觉到在组织中无立身之处，使每个人都认识到自己的源动力。不是要自己简单地用既定的方式重复那也许重复了许多次的操作，而是希望自己去探索新的方法、找出新的程序。

③制订灵活的计划。创新意味着打破旧的规则，意味着时间和资源的计划外占用，因此，创新要求组织的计划必须具有弹性。创新需要思考，思考需要时间。时间安排紧凑，则创新的许多机遇便不可能发现，创新的构想也无条件产生（图 1-5）。同时，创新需要尝试，而尝试需要物质条件和试验的场所。为了有时间去思考、有条件去尝试，组织制订的计划必须具有一定的弹性。

④正确对待失败。创新的过程是一个充满着失败的过程。创新者应该认识到这一点，创新的组织者更应该认识到这一点。要认识到失败是正常的，甚至是必需的，支持尝试，允许失败，但并不意味着鼓励马虎设计，而是希望创新者在失败中吸取教训，从而使下次失败到创新成功的路程缩短。

⑤建立合理的创新评估制度。要激发每个人的创新热情，还必须建立合理的创新评估制度。创新的原始动机也许是个人的成就感和自我实现的需要，但是如果创新的努力不能得到组织或社会的承认，不能得到公正的评价，那么持续创新的动力会渐渐削弱甚至消失。

三、创新的定义和内涵

1. 创新的定义

创新理论是美国经济学家熊彼特 1912 年首先建立的，是在其代表作《经济发展理论》中提出的；他认为创新是建立一种新的生产函数，是一种从来没有过的关于生产要素和生产条件的新组合，包括引进新产品，引进新技术，开辟新市场，控制原材料的新供应来源，实现企业的新组织。

根据几十年来人类的实践和理论发展，我们认为，创新就是在有意义的时空范围内，以非传统、非常规的方式先行性地、有成效地解决社会问题、技术问题、经济问题的过程（图 1-6）。该定义包括以下含义：

（1）创新的目的是解决实践问题，创新是一项活动。

（2）创新的本质是突破传统、突破常规。

（3）创新是一个相对的概念，其价值与时间、空间有关。同样的事物在今天看来是创新，明天可能就是追随，后天大多数人都接受了，可能就是传统了。创新必须在一定范围内具有领先性，有的是世界领先，有的是地区领先。

（4）创新可以在解决社会问题、技术问题、经济问题的广泛范围内发挥作用，它是每个人都可以参与的事业。

（5）创新以取得的成效为评价尺度。有成效才能认为是创新，根据成效，创新可以分成若干等级，有的是划时代的创新。例如，北大方正的汉字激光照排系统，淘汰了铅字，使全国印刷业告别了对铅与火等自然资源的依赖，结束了铅与火对环境的依赖。

然而，从设计学的角度而言，创新是指以现有的思维模式提出有别于常规或常人思路的见解，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满足社会需求，而改进或创造新的事物、方法、元素、路径、环境，并能获得一定有益效果的行为。例如，苹果公司（图 1-7）坚持运用与众不同的思维来进行创新。在过程性描述上，创新是以新思维、新发明和新描述为特征的一种概念化过程，其有三层含义：更新，创造新的东西和改变。从本质上说，创新是创新思维蓝图的外化、物化。（图 1-8）

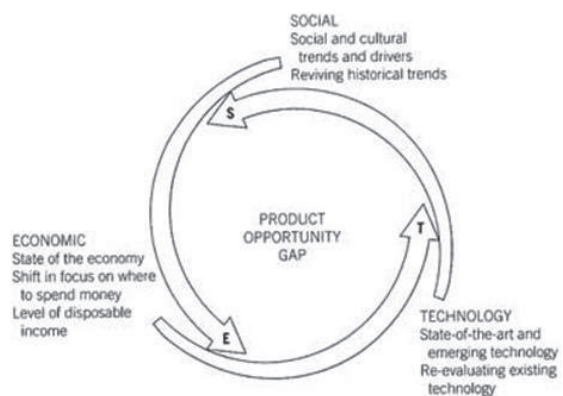


图 1-6 整合创新流程图



图 1-7 苹果公司的创新理念



图 1-8 创新思维电灯泡 / 2014

2. 创新的内涵

创新意识包括创造动机、创造兴趣、创造情感和创造意志。

(1) 创造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进行创造性活动。

(2) 创造兴趣能促进创造活动的成功，是促使人们积极追求新奇事物的一种心理倾向。

(3) 创造情感是引起、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。

(4) 创造意志是在创造中克服困难、冲破阻碍的心理因素，创造意志具有目的性、顽强性和自制性。

创新意识与创造性思维不同，创新意识是引起创造性思维的前提和条件，创造性思维是创新意识的必然结果，二者之间具有密不可分的联系。创新意识是创造人才所必须具备的。创新意识的培养和开发是培养创造人才的起点，只有注意从小培养创新意识，才能为成长、为创造人才打下良好的基础。

四、创新设计的分类与构成

由于创新分类的标准不一致，因此，创新的分类出现多样性，如可以按创新对象来分类，可以按创新的影响程度来分类，也可以按创新拓展路径来分类等。基于不同分类标准可以将创新的术语进行归类整理，其框架逻辑图如图 1-9 所示。

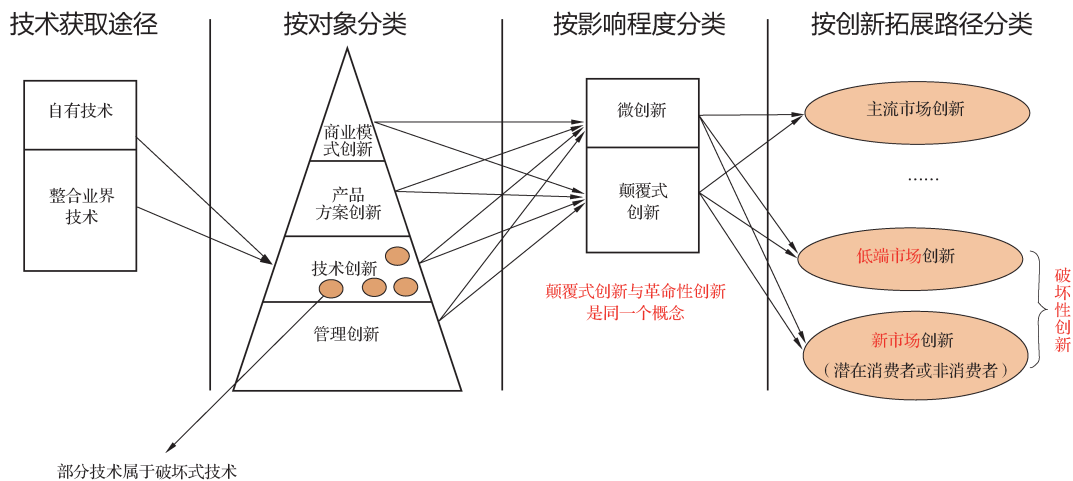


图 1-9 创新框架逻辑图 / 黄义华 / 2014

1. 创新设计的分类

(1) 按创新对象分类，包括管理创新、技术创新、产品方案创新和商业模式创新。

①管理创新强调的是围绕管理问题而进行的创新，如 CMMI (图 1-10)、IPD、LTC、精益六西格玛 (图 1-11) 等均是典型的管理创新。



图 1-10 CMMI/ 江苏新世纪信息科技有限公司 /2013



图 1-11 精益六西格玛 / 科理官方微博客 /2012



图 1-12 微信与腾讯 QQ

②技术创新强调的是某个或某类技术的创新，如触摸屏技术、语音识别技术、SDN 技术、MIMO 技术等。技术创新也包括芯片及平台的创新，如智能手机芯片、Android 操作系统等创新。技术创新可以应用自己的技术，也可以整合业界的先进技术为我所用。

③产品方案创新强调的是产品或方案的创新，如 iPhone、iPad 等产品创新、智能家居解决方案创新、智慧城市解决方案创新等。

④商业模式创新强调的是某种业务模式或盈利模式的创新，如苹果 App Store 商业模式创新，因特网的“免费”商业模式等。

在以上几种创新中，管理创新是基础，技术创新是基石，产品方案创新是核心，商业模式创新则属于“上层建筑”。

(2) 按创新影响程度分类，包括微创新、颠覆式创新等。

①微创新。全球大多数企业所开展的创新都属于微创新，微创新虽小，但日积月累，也可以做出非同寻常的产品，如腾讯创新，可谓是微创新的典型，从 QQ 产品到现在的微信，依靠微创新，成为国内互联网 BAT 三大巨头之一。(图 1-12)

②颠覆式创新。颠覆式创新又称为革命性创新，颠覆常人所想，超越用户的期望与要求，开创一个新产业或新时代。颠覆式创新风险比较高，但是一旦成功，将引领一个时代的产业发展。例如，苹果 iPhone 产品的推出，颠覆了人类对手机的认识；苹果 iPad 产品的推出，颠覆了人类对计算机的认识。

微创新与颠覆式创新，在创新模式上差异很大，颠覆式创新要求创新者与众不同、非同凡响，具有常人所不具备的洞察力，能深刻领悟客户需求，洞察产品未来。

(3) 按创新拓展路径分类，包括高端市场创新、主流市场创新、低端市场创新、新市场创新等。

①高端市场创新：聚焦高端客户需求，产品做到超酷、超炫，追求一流的用户体验，产品做到极致，是超级高端粉丝追求的目标。苹果公司是这类创新的典型，围绕高端市场而开发，产品与众不同。

②主流市场创新：围绕大多数人的需求，成本较低，但是要有比较好的用户体验，如国内中兴、小米等手机厂家。

③低端市场创新：在市场切入时，从低端市场进入，产品一开始追求成本最低，追求价格优势，产品质量一般，但是产品改进速度很快，能迅速占领低端市场，如国内中兴等企业，最早通过农村、乡镇交换机入手，从低端市场进行创新，不断发展壮大，如今已成为全球前五的通信设备厂商。

④新市场创新：针对潜在客户或非客户，通过有效的市场细分和需求分析，拓展新市场。

破坏性创新(disruptive innovation)是克里斯滕森提出的一种创新模式，其对应上面介绍的低端市场创新或新市场创新。

以上不同创新种类之间的逻辑关系多为一对多关系。例如，商业模式可以是微创新，也可以是颠覆式创新。针对高端市场创新可能是微创新，也可能是颠覆式创新。

2. 创新设计的构成

创新过程是一个探索性很强和风险很高的控制过程。要高效率地完成一个控制过程，需要具备三个基本要素，这就是推动过程发展的持续动力、明确而可行的控制目标和灵活、有效的控制方法。与之相对应，创新过程的三个基本要素是创新动机、创新敏感和创新方法。创新动机驱动人们主动寻找创新目标，创新敏感使人们能够较快地捕捉到正确的创新目标，创新方法使人们能够高效地实现创新目标，三者有机统一才能构成一个成功的创造过程。(图 1-13)

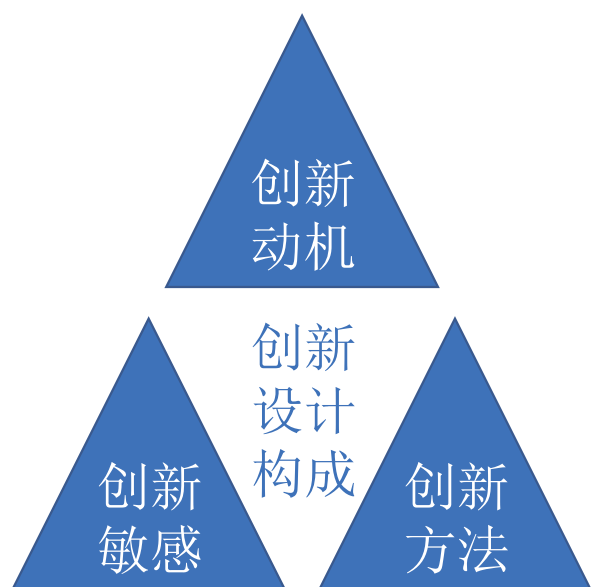


图 1-13 创新设计的构成

(1) 创新动机。动机是人们一切活动的最原初的主观动力，没有创新的欲望，就没有创新的行动。动机不是主观自生的，它产生于在实践中不断发展的客观需要。从人类的发展史来看，客观世界不会自动满足人的需要，为了改变客观世界使之适合人的需要，人们开始了持续不断的创新过程。

(2) 创新敏感。有了强烈的创新动机之后，还必须明确而可行的创新目标。创新动机是创新过程的必要思想前提，而创新目标的确立才是创新过程的实际开端。确立创新目标需要具备必要的知识基础，但更重要的是具备高度的创新敏感，创新敏感是创新过程的灵魂。所谓创新敏感，就是善于发现问题并确立相应课题的强烈的怀疑精神、批判精神和敏锐的经验直觉、理论直觉。

(3) 创新方法。方法是人们分析问题和解决问题的行为结构(图 1-14)。在人的活动过程中，需要调动组合若干实体要素和非实体要素，每一种调动组合的操作称为一种行为，行为之间的排列和连接关系就是行为结构。行为结构分为空间结构和时间结构，在空间上同时并存的相互配合的行为之间的结构是空间结构，在时间上前后相继、彼此平行或互相交错的行为之间的结构是时间结构，几乎所有的行为结构都是空间结构与时间结构的统一。结构在事物发展过程中具有决定意义，同样的构成要素所组成的整体，由于结构不同而可以具有不同的性质。

(4) 结论。创新动机、创新敏感和创新方法是创新过程不可或缺的基本要素，它们之间的关系辩证而微妙。创造性是人所特有的灵性，创造活动是人世间最复杂的活动。尽管创新过程无神秘性可言，但也的确存在一些只可意会而难以言传的需要凭借悟性才能把握的东西。这些都可以通过创新思维的训练得到。

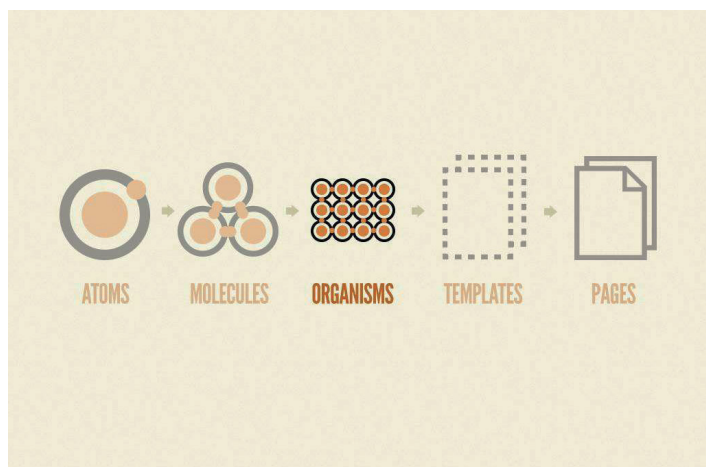
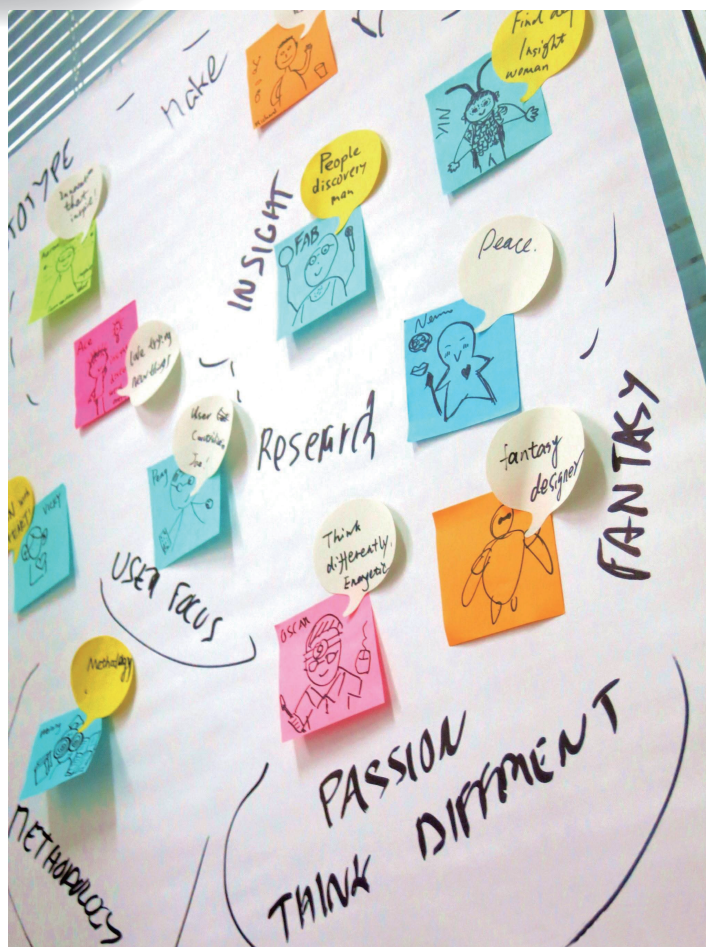


图 1-14 创新方法及思考过程 / 上海本致设计咨询有限公司 /2016

第二节 创新基础设计的原则

创新基础设计与大部分的课程学习一样，都有规律可循，了解创新基础设计的原理有助于对创新进行探寻，以便于学生快速了解并进行设计实践。

一、课程概况

1. 学习目的

了解创新思维的不同原理，同时掌握创新的方法。

2. 学习重点和难点

进行创新思维及原理的识别，掌握创新思维的不同形式、方法，从而进行有效创新。

3. 知识点

(1) 创新思维的原理。

(2) 创新思维的形式。

(3) 创新思维的方法。

4. 作业内容及要求

(1) 作业内容：进行“杯”的设计，思考并探讨“设计一种喝水的装置”与“设计一种饮水的方式”的不同。

(2) 作业要求：以草图描绘方式进行。

(3) 课时：5 课时。

(4) 材料及尺寸：A4 纸张、铅笔等。

二、创新的原理

创新的原理是依据创新思维的特点，对人们所进行的无数创新活动的经验性总结，又是对客观所反映的众多创新规律的综合性归纳。因此，它能为人们更好地认识创新活动、更好地运用创新方法、更好地解决创新问题提供条件。为帮助人们深入理解并牢固掌握创新工程中常见的十种创新的原理，现分别予以介绍。

1. 综合原理

综合是在分析各个构成要素基本性质的基础上，综合其可取的部分，使综合后所形成的整体具有优化的特点和创新的特征。

2. 组合原理

组合原理是将两种或两种以上的学说、技术、产品的一部分或全部进行适当叠加和组合，用以形成新学说、新技术、新产品的创新原理。组合既可以是自然组合，也可以是人工组合（图 1-15）。在自然界和人类社会中，组合现象是非常普遍的。爱因斯坦曾说：“组合作用似乎是创造性思维的本质特征。”组合创新的机会是无穷的。有人统计了 20 世纪以来的 480 项重大创造发明成果，经分析发现三四十年代是突破型成果为主而组合型成果为辅；五六十年代两者大致相当；从 80 年代起，组合型成果占据主导地位。这说明组合原理已成为创新的主要方式之一。



图 1-15 Claudio Sibille/视觉同盟/2012

3. 分离原理

分离原理是把某一创新对象进行科学的分解和离散，使主要问题从复杂现象中暴露出来，从而理清创造者的思路，便于抓住主要矛盾。分离原理在发明创新过程中，提倡将事物打破并分解，它鼓励人们在发明创造过程中，冲破事物原有面貌的限制，将研究对象予以分离，创造出全新的概念和全新的产品，如隐形眼镜是眼镜架和镜片分离后的新产品。

4. 还原原理

还原原理很重要，也十分经典。还原原理要求我们要善于透过现象看本质，在创新过程中，能回到设计对象的起点，抓住问题的原点，将最主要的功能抽取出来并集中精力研究其实现的手段和方法，以取得创新的最佳成果。任何发明和革新都有其创新的原点。创新的原点是唯一的，寻根溯源找到创新原点，再从创新原点出发去寻找各种解决问题的途径，用新的思想、技术和方法重新创造该事物，从本原上面去解决问题，这就是还原原理的精髓所在。

5. 移植原理

移植原理是把一个研究对象的观念、原理和方法运用于另一个研究对象并取得创新成果的创新原理。“他山之石，可以攻玉”就是该原理能动性的真实写照。移植原理的实质是借用已有的创新成果进行创新目标的再创造。想想拉链还有什么用途？想起来就记在下面，以后想起来仍可写在这里，积累多了，就能创新。创新活动中的移植根据重点不同，可以是沿着不同物质层次的“纵向移植”，也可以是在同一物质层次内不同形态间的“横向移植”，还可以是把多种物质层次的概念、原理和方法综合引入同一创新领域中的“综合移植”。新的科学创造和新的技术发明层出不穷，其中有许多创新是运用移植原理取得的。

6. 换元原理

换元原理是指创造者在创新过程中采用替换或代换的思想或手法，使创新活动内容不断展开、研究不断深入的原理。通常指在发明创新过程中，设计者可以有目的、有意义地去寻找替代物，如果能找到性能更好、价格更省的替代品，这本身就是一种创新。

7. 迂回原理

迂回原理很有实用性。创新在很多情况下，会遇到许多暂时无法解决的问题。迂回原理鼓励人们开动脑筋、另辟蹊径。不妨暂停在某个难点上的僵持状态，转而进入下步行动或进入另外的行动，带着创新活动中的这个未知数，继续探索创新问题，不要钻牛角尖、走死胡同。因为有时通过解决侧面问题或外围问题及后继问题，可能会使原来的未知问题迎刃而解。

8. 逆反原理

逆反原理首先要求人们敢于并善于打破头脑中常规思维模式的束缚，对已有的理论

方法、科学技术、产品实物持怀疑态度，从相反的思维方向去分析，去思索，去探求新的发明创造。实际上，任何事物都有着正反两个方面，这两个方面同时相互依存于一个共同体中。人们在认识事物的过程中，习惯于从显而易见的正面去考虑问题，因而阻塞了自己的思路。如果能有意识、有目的地与传统思维方法“背道而驰”，往往能得到极好的创新成果。

9. 强化原理

强化就是对创新对象进行精炼、压缩或聚焦，以获得创新的成果。强化原理是指在创新活动中，通过各种强化手段，使创新对象提高质量、改善性能、延长寿命、增加用途，或缩小产品体积、减轻重量、强化功能。

10. 群体原理

大学生创新小组就是一种群体原理的运用。科学的发展，使创新越来越需要发挥群体智慧才能有所建树。早期的创新多是依靠个人的智慧和知识来完成的，但随着科学技术的进步，要想“单枪匹马、独闯天下”，去完成像人造卫星、宇宙飞船、空间实验室和海底实验室等大型高科技项目的开发设计工作是不可能的。这就需要创造者们能够摆脱狭窄的专业知识范围的束缚，依靠群体智慧的力量、依靠科学技术的交叉渗透，使创新活动从个体劳动的圈子中解放出来，焕发出更大的活力。

在创新活动中，创新原理是运用创造性思维，分析问题和解决问题的出发点，也是人们使用何种创造方法、采用何种创造手段的凭据。因此，掌握创新原理，是人们能否取得创新成果的先决条件。但创新原理不是治百病人的“万应灵丹”，不能指望在浅涉创新原理之后，就能对创新方法了如指掌并使用自如，就能解决创新的任何问题。只有在深入学习并深刻理解创造原理的基础上，人们才有可能性有效地掌握创新方法，也才有可能成功地开展创新活动。

三、创新思维的定义与基本形式

1. 创新思维的定义

创新思维又称变革型思维，是反映事物本质和内在、外在有机联系，有创见的思维过程。其特点是高度的新颖性，获得成果过程的特殊性和对智力发展的重大影响性。在评价标准上强调思维成果的新颖性、开创性和社会效益。在研究方法上特别重视想象、直觉、灵感、潜意识等在思维活动中的作用。

2. 创新思维的基本形式

(1) 抽象思维。抽象思维 (abstract thinking) 是人们在认识活动中运用概念、判断、推理等思维形式，对客观现实进行间接的、概括的反映的过程。

(2) 形象思维。形象这一概念总是和感受、体验关联在一起的，也就是哲学中所说的形象思维。另一个与形象思维相对应而存在的哲学概念——逻辑思维，指的是一

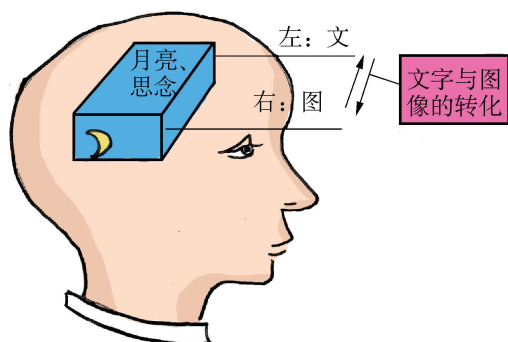


图 1-16 形象思维



图 1-17 发散思维

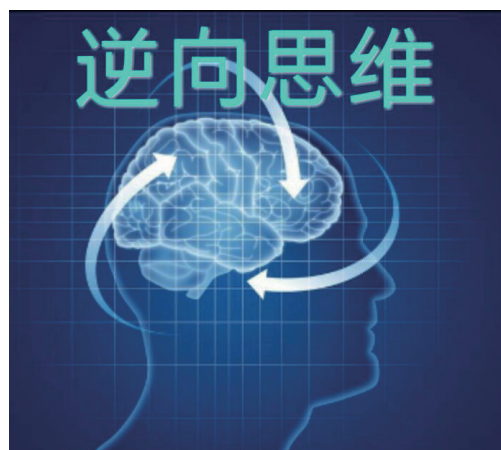


图 1-18 逆向思维

般性的认识过程，其中更多理性的理解，而不多用感受或体验。(图 1-16)

(3) 发散思维。发散思维 (divergent thinking) 又称辐射思维、放射思维、扩散思维或求异思维，是指大脑在思维时呈现的一种扩散状态的思维模式，它表现为思维视野广阔，思维呈现出多维发散状。例如，“一题多解”“一事多写”“一物多用”等方式，培养发散思维能力。不少心理学家认为，发散思维是创造性思维的最主要的特点，是测定创造力的主要标志之一。(图 1-17)

(4) 收敛思维。收敛思维 (convergent thinking) 又称“聚合思维”“求同思维”“辐集思维”或“集中思维”。其特点是使思维始终集中于同一方向，使思维条理化、简明化、逻辑化、规律化。收敛思维与发散思维如同“一个钱币的两面”，是对立的统一，具有互补性，不可偏废。实践证明，在教学中，既重视培养学生发散思维，又重视收敛思维的培养，才能较好地促进学生思维发展，提高学习能力，培养高素质人才。

(5) 分合思维。分合思维又称分解思维法，是指一种将研究对象进行科学的分离或分解，使研究对象的本质属性和发展规律从复杂现象中暴露出来，从而使研究者能够理清研究思路，抓住主要矛盾，以获得新思路或新成果的思维方法。

(6) 逆向思维。逆向思维也称求异思维，它是对司空见惯的似乎已成定论的事物或观点反过来思考的一种思维方式。(图 1-18)

(7) 联想思维。联想思维是指在人脑记忆表象系统中，由于某种诱因导致不同表象之间发生联系的一种没有固定思维方向的自由思维活动。其主要思维形式包括幻想、空想、玄想。其中，幻想，尤其是科学幻想，在人们的创造活动中具有重要的作用。

(8) 直觉思维。直觉思维是指对一个问题未经逐步分析，仅依据内因的感知迅速地对问题答案做出判断、猜想、设想，或者在对疑难百思不得其解之中，突然对问题有“灵感”和“顿悟”，甚至对未来事物的结果有“预感”“预言”等都是直觉思维。直觉思维是一种心理现象，它不仅在创造性思维活动的关键阶段起着极为重要的作用，还是人生命活动、延缓衰老的重要保证。直觉思维是完全可以有意识加以训练和培养的。

(9) 灵感思维。灵感思维是指凭借直觉而进行的快速、顿悟性的思维。它不是一种简单逻辑或非逻辑的单向思维运动，而是逻辑性与非逻辑性相统一的理性思维整体过程。

四、创新基础设计的方法

创造性思维有如下特点:

- (1) 思维方向的多向、求异性。
- (2) 思维进程的突发、跨越性。
- (3) 思维效果的整体、综合性。
- (4) 思维结构的广阔、灵活性。

创新有一定的科学方法和规律可循，其中最常用的方法为思维导图（图 1-19）等，为了让大家有更直观的认识，我们将进行创新的方法做如下归类：

1. 头脑风暴法

头脑风暴法(图 1-20)出自“头脑风暴”一词。头脑风暴(brain storming)最早是精神病理学上的用语,是对精神病患者的精神错乱状态而言的,如今转而为无限制的自由联想和讨论,其目的在于产生新观念或激发创新设想。

2. 类比法

类比法 (method of analogy) 也称“比较类推法”，是指由一类事物所具有的某种属性，可以推测与其类似的事物也应具有这种属性的推理方法。其结论必须由实验来检验，类比对象间共有的属性越多，则类比结论的可靠性越大。

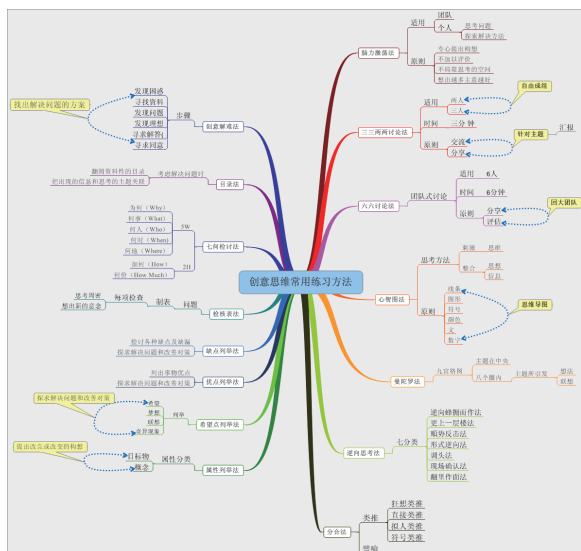


图 1-19 创新思维常用练习方法导图 / 西南大学网络与继续教育学院



图 1-20 头脑风暴法

3. 联想法

联想法就是由甲事物想到乙事物的心理过程(图 1-21)。具体地说,是借助想象,把形似的、相连的、相对的、相关的或某一点上有相通之处的事物,选取其沟通点加以联结。

4. 移植法

移植法是将某个学科、领域中的原理、技术、方法等,应用或渗透到其他学科、领域中,为解决某一问题提供启迪、帮助的创新思维方法。

5. 逆向思维法(原型-反向思考法)

逆向思维法(图 1-22)是指为实现某一创新或解决某一用常规思路难以解决的问题,而采取反向思维寻求解决问题的方法。本方法可以通过后天锻炼,从而提高逆向思维能力。逆向思维法不是一种培训或自我培训的技法,而仅仅是一种思维方法或发明方法,然而要挖掘人才能力,有必要了解这一方法。

6. 缺点列举法(吹毛求疵法)

缺点列举法是通过会议的形式收集新的观点、新的方案、新的成果来分析公共政策的方法。这种方法的特点是从列举事物的缺点入手,找出现有事物的缺点和不足之处,然后探讨解决问题的方法和措施。

7. 希望点列举法

希望点列举法是由内布拉斯加大学(The University of Nebraska)的克劳福特发明的。这是一种不断地提出“希望”“怎么样才会更好”等理想和愿望,进而探求解决问题和改善对策的技法。这种方法是通过提出对该问题的事物的希望或理想,使问题和事物的本来目的聚合成焦点来加以考虑的技法。这一方法可以用来有效地探寻用户的需求,进行需求分析。(图 1-23)

8. 设问法(如 5W2H 分析法)

设问法(图 1-24)直接从下列 7 个角度提问题:

- (1) Why: 为什么要设计该产品? 为什么要采用这种结构? 从而明确目的、任务和性质。
- (2) What: 该产品的功能是什么? 有什么方法、手段设计该产品?
- (3) When: 什么时候完成该产品的设计? 设计各阶段时间的确定。
- (4) Where: 该产品是针对哪个地区、哪个行业开发的? 在哪里生产? 在哪里鉴定?
- (5) Who: 该产品终端用户是谁? 由谁来完成设计? 由一个人来完成还是组成设计小组?
- (6) How to do: 如何设计? 产品的结构、材料如何选取? 颜色、造型风格如何确定?
- (7) How much: 是批量生产还是单件定做? 产品价值高低。

由于这 7 个方面的英文第一个字符为 5 个 W 和 2 个 H, 因此又常称为 5W2H 法。这是个典型的设问法。

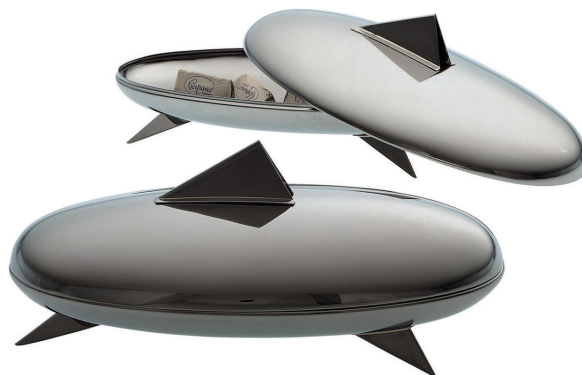
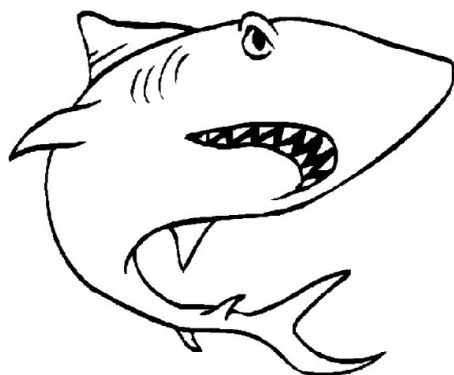


图 1-21 运用联想法设计的 Alessi 置物盒 /ALESSI/2000



图 1-22 逆向思维法

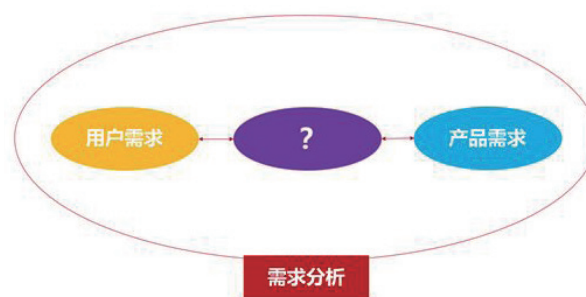


图 1-23 需求分析



图 1-24 5W2H 分析法

第三节 创新基础设计的视角

创新基础在不同的设计层面均有运用，本节通过详细解读创新基础在叙事方式、信息媒体、用户体验以及服务设计上的创新应用，让学生可以通过不同视角直观了解到创新基础设计，也为下面的学习起到承接作用。

一、课程概况

1. 学习目的

通过不同视角认识创新基础设计，为后面的学习打下基础。

2. 学习重点和难点

了解创新基础设计的不同视角和方法。

3. 知识点

- (1) 叙事方式创新。
- (2) 信息媒体创新。
- (3) 用户体验创新。
- (4) 服务设计创新。

4. 作业内容及要求

- (1) 作业内容：对市场上现有的创新现象进行识别并举例画图说明。
- (2) 作业要求：列举 1 ~ 3 个案例进行说明。
- (3) 课时：5 课时。
- (4) 材料及尺寸：A4 纸张及马克笔。

5. 相关网站和信息链接

Airbnb 爱彼迎：<https://zh.airbnb.com/>。

Burberry 3D 全息投影时装展：http://www.iqiyi.com/w_19rt1zd05x.html。

二、创造性思维

创造性思维是指以探索人类未知世界的本质和规律，并能获取到创造性认识成果的思维活动。因为客观世界的本质和规律是多领域、多层次的，同时，创造性思维活动的逻辑起点和思维性质是千差万别的，加之创造性思维活动的连续性和非连续性等不同情况，从而创造性思维类型和形式是多种多样的。大致说来，思维的原创造和再创造、发现式创造

和发明式创造是创造性思维的四种基本样式。

1. 思维的原创造和再创造

像其他一切思维一样，创造性思维既是非连续的，又是连续的。因为任何创造性思维首先在于创造，即对原有思维成果的突破和发展，同时，任何创造性思维又不是在空地和虚无中的创造，而是在继承已有思维成果的基础上，以已有思维成果为前提和出发点的创造。创造性思维的这一特点就决定了每一创造性思维既是人类思维发展过程的新起点，又是人类思维发展过程中的一个环节，只不过是有些创造性思维的新起点特征显著一些，而有些创造性思维的继承性和连续性特征显著一些而已。根据创造性思维的这两种不同情况，可以把创造性思维划分为原创造和再创造两种样式。(图 1-25)

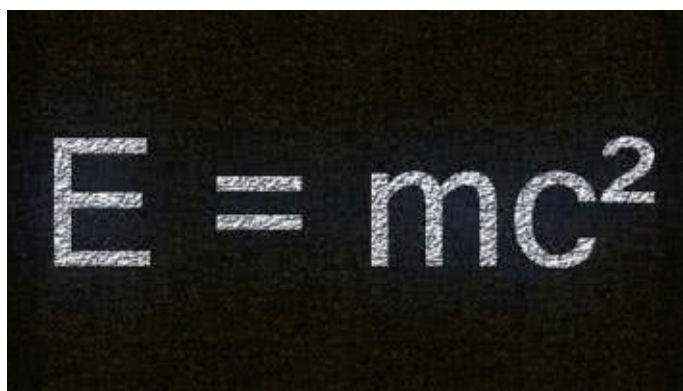
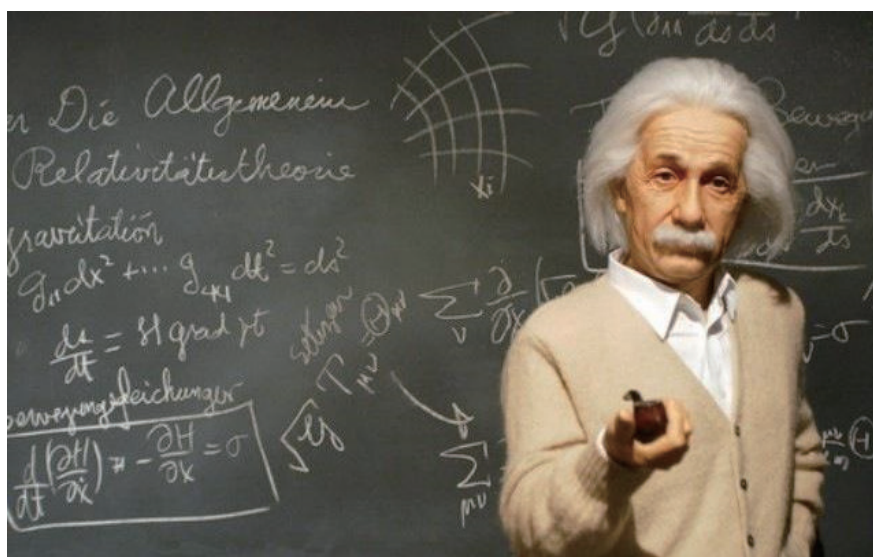


图 1-25 爱因斯坦 / 素材公社网 / 2011

思维的原创是指没有直接现成的、具体的认识成果的前提下的最初的创造性思维活动。当然，思维的原创也是有间接的人类认识成果和思想材料作为前提条件的。例如，爱因斯坦创立相对论的过程就属于思维的原创，因为相对论是爱因斯坦第一次创立的，在爱因斯坦之前，并没有人提出过相对论。因此，爱因斯坦创立相对论并不是直接对前人认识成果的进一步创造、完善和发展，而其本身就是最初创立了比较完备的相对论。相对论的创立虽然是一种原创，但它的创立过程也间接地和大范围地有着人类认识的前提。相对论创立的整个科学背景，即牛顿的经典力学和麦克斯韦的电磁场理论，则是爱因斯坦创立狭义相对论的人类认识的前提，这些人类认识前提虽然不是狭义相对论的直接前期理论，但却是创立狭义相对论大的认识背景和科学背景。

思维的再创造是指在已有前期认识成果的基础上，创造性地借鉴、继承、移植、深化、扩展、完善和发展着这一认识成果的创造性思维活动。这就是说，思维的再创造所获取的创造性认识成果是有直接的前提成果的，它不是最初和第一次创立某种科学理论，而是对某种科学理论的再创造及进一步发展和完善。

当代美国著名心理学家阿瑞提把人的创造过程划分为原发过程（又称原始认识）、继发过程（又称概念认识）和第三级过程三个阶段（图 1-26），认为原发过程是由旧逻辑的无意识的欲求构成的，它主要表现为意象和内觉，原始认识为创造过程提供了动力和开辟了领域；继发过程是由概念活动构成的，它主要表现为意识和思维，概念认识为创造过程提供了概念、逻辑的明晰和社会的认可、接受；原发过程和继发过程的完美匹配是第三过程的主要内容，它体现为审美的升华。阿瑞提所说的创造过程的三个阶段主要是从人类和个体的纵向发展而划分的。

2. 思维的发现式创造和发明式创造

创造性思维不但可以从其前提与认识成果的关系不同而分为原创和再创造，也可以从认识成果的获取方式和性质的不同而分为发现式创造和发明式创造。

思维的发现式创造是指揭示客观世界的本质和规律，提出关于客观世界的某种基本原理和理论的创造性思维活动。例如，英国牛顿提出万有引力定律的过程，邓小平中国特色社会主义理论的创立过程等，都属于思维的发现式创造，因为万有引力定律揭示了自然界的规律，而中国特色社会主义理论则揭示了当代中国的社会主义发展道路。

思维的发明式创造是指在某种基础理论的指导下，在生产实践的基础上，构思、发明某种实用技术和工艺，制定某项决策的创造性思维活动。

发明式创造又有以下两种情况：

一是运用某种基础理论应用于实践过程中的实用发明创造。例如，运用力学原理解决一系列机械问题，运用马克思主义的基本理论，根据当代中国的实际情况，为了祖国的统一，提出一国两制的伟大构想等，都属于发明式创造。二是根据实际需要，对技术进行改造或者发明新技术的创造，如发明家爱迪生一生中的创造发明居然高达 1 093 项，至今仍是美国个人持有专利项数的最高记录。爱迪生的发明创造不是基础理论方面的，而是实用技术方面的。因此，爱迪生发明创造的过程就不属于发现式创造，而属于发明式创造，且许多发明创造是从实际需要而进行和完成的。（图 1-27）

3. 思维的发现式创造和发明式创造的区别

从思维的对象看，发现式创造是以探索和揭示客观世界的一般本质和规律为己任的，而发明式创造的思维对象是生产实践和生活实践中的一系列实用问题。当然，发明式创造的思维活动要以一定的基础理论作为指导，以解决生产实践和生活实践的实用技术和行为决策问题为认识目的。因此，发现式创造和发明式创造的思维对象和目的是不同的。如图 1-28 所示，同样是以苹果为载体，牛顿发现了地心引力，而乔布斯的苹果公司则进行了一系列的设计发明。

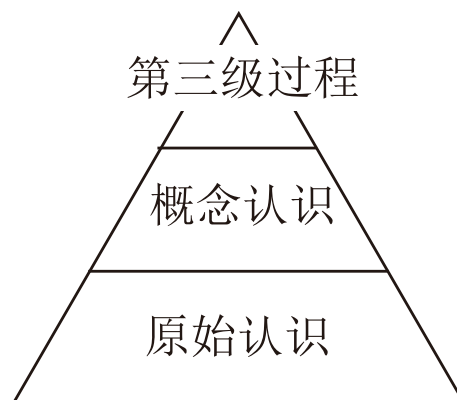


图 1-26 阿瑞提创造过程三阶段

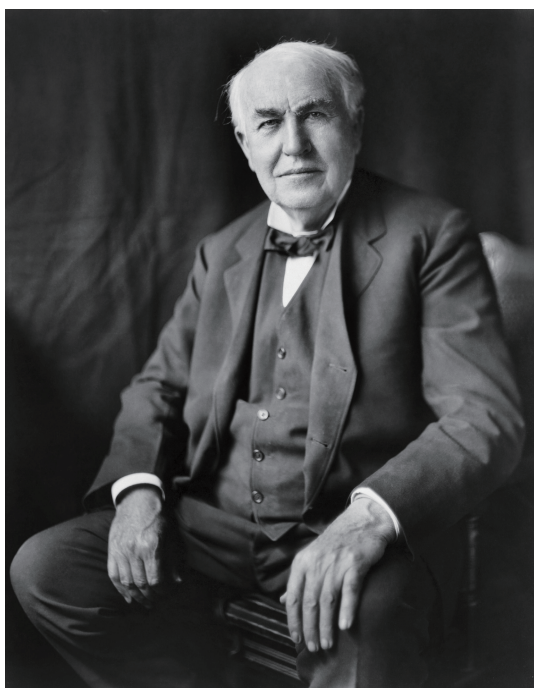


图 1-27 爱迪生和他发明的灯泡

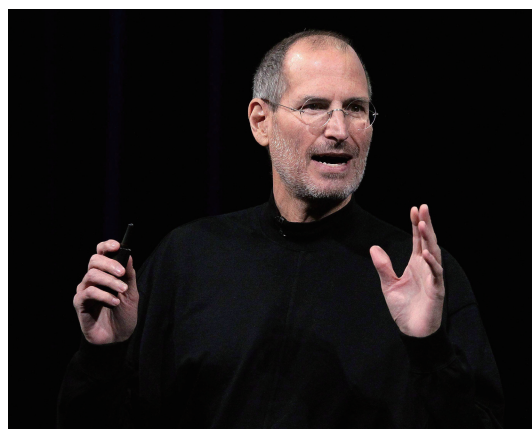
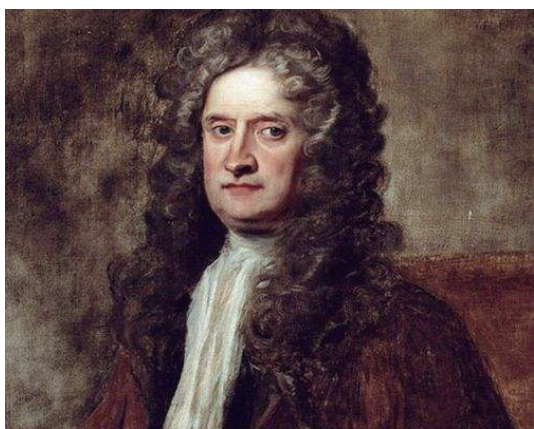


图 1-28 牛顿和乔布斯

从思维的层面看，由于思维的发现式创造的目的在于揭示客观世界的本质和规律，建立科学的理论和学说。一般说来，发现式创造虽然要以感性经验材料为基础，但它主要是一种理性思维和抽象思维的过程，正是这种理性思维和抽象思维，能揭示出客观世界的本质和规律，创立某种科学理论和学说。因此，思维的发现式创造主要是在理性思维、抽象思维和逻辑思维的层面上进行的。

而思维的发明式创造的目的在于解决生产实践和生活实践中的现实问题，而这些现实问题又是最实用的。因此，发明式创造的思维过程只要运用经验思维去解决现实中的问题就够了。因而，发明式创造的思维过程就处在经验的层面上。这里说的经验思维既不是纯粹的感性认识，也不是纯粹的理性认识，而是处于这两者之间。但这种思维的分析、综合和抽象的目的不是上升到一种纯理论，建立某种科学理论和学说的高度，而是为满足一定实际需要，解决一定的实践问题服务的。因此说，发明式创造主要是一种经验思维的过程。

三、叙事方式创新

叙事方式定位于最简单的意思，即对于故事的描述，但在文学、符号学等领域成为重要的概念，有其特定的意义，并发展出专门探讨叙事相关问题的叙事学这门学科。作为文学写作用语，叙事指以散文或诗的形式叙述一个真实的或虚构的事件，或者叙述一连串这样的事件。按照一定的次序讲述事件，即把相关事件在话语之中组织成一个前后连贯的事件系列。如图 1-29 中上图是 2006 年台湾国际创意设计大赛佳作奖，作者从人们抑郁、生气、暴怒、想要毁坏东西的情绪出发，设计了这一叙事火柴，人们可以将生活中不开心的事情写在特别设计的火柴上，然后烧掉，意喻不开心的事情消失。下图是独立设计师蒋虔的作品，它描述了一个有趣的喝酒场景，当你的伙伴恹恹欲睡时，摇铃把他叫醒，再来一杯吧。

四、信息媒体创新

通常在没有特殊说明的情况下，人们所说的信息媒体就是指信息的感觉媒体，也指代人们获取感受的渠道。感觉媒体（perception medium）是指直接作用于人的感觉器官，使人产生直接感觉的媒体，如引起听觉反应的声音，引起视觉反应的文本、图形和图像等。信息媒体的创新多体现在交互形式的创新。例如，2013 年巴宝莉 Burberry fashion show 运用新媒体及科技（如光、声、影等）手段进行的展演创新，巴宝莉在时装展上运用的 3D 全息动态影像的呈现方式，相较于传统的服装 T 台走秀形式而言，是多种信息媒体交叉使用在呈现上的创新。（图 1-30）

五、用户体验创新

用户体验指用户使用产品过程中建立起来的纯主观感受。用户体验（user experience，UE/UX）是一种在用户使用产品过程中建立起来的纯主观感受。但是对

于一个界定明确的用户群体来讲，其用户体验的共性是由良好设计实验来认识到。计算机技术和互联网的发展，使技术创新形态正在发生转变，以用户为中心、以人为本越来越得到重视，用户体验也因此被称为创新 2.0 模式的精髓。例如，定位短租、民宿的 Airbnb 网站的兴起恰好印证了用户体验创新的发展。(图 1-31)



图 1-29 WARM MATCH 和 Bell Opener 响铃开瓶器



图 1-30 巴宝莉 Burberry fashion show

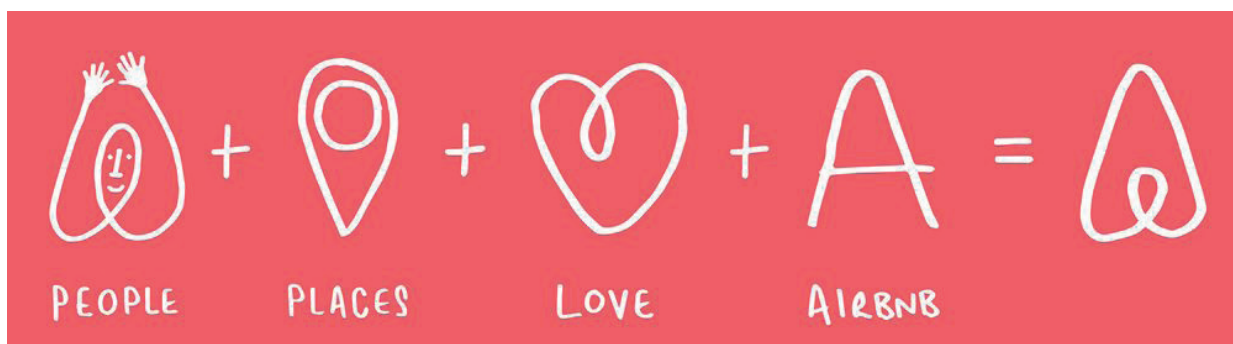


图 1-31 Airbnb 官网



图 1-32 ofo 及 Mobike 的标志

六、服务设计创新

服务设计是有效地计划和组织一项服务中所涉及的人、基础设施、通信交流以及物料等相关因素，从而提高用户体验和服务质量的设计活动。服务设计以为客户设计策划一系列易用、满意、信赖、有效的服务为目标广泛地运用于各项服务业。服务设计既可以是有形的，也可以是无形的；客户体验的过程可能在医院、零售商店或是街道上，所有涉及的人和物都为落实一项成功的服务传递着关键的作用。例如，共享单车 ofo 和摩拜自行车，采用无桩共享单车的出行模式，基于移动 App 和智能硬件开发，是目前国内知名的城市交通代步解决方案，为用户出行提供便捷经济、绿色低碳、更加高效率的共享单车服务，是服务设计案例的典型。（图 1-32）