

# 创造心理学

## ——从创业到创新

Creative Psychology  
— from entrepreneurship to innovation

俞文钊 编著

## 图书在版编目(CIP)数据

创造心理学：从创业到创新 / 俞文钊编著. — 上海：同济大学出版社，2020.5  
ISBN 978-7-5608-9183-5

I. ①创… II. ①俞… III. ①创造心理学 IV. ①G305

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2020) 第 029690 号

## 创造心理学——从创业到创新

Creative Psychology— from entrepreneurship to innovation

俞文钊 编著

出品人 华春荣  
责任编辑 江岱  
助理编辑 苏勃 姜黎  
责任校对 徐春莲  
装帧设计 钱如潺  
出版发行 同济大学出版社 [www.tongjipress.com.cn](http://www.tongjipress.com.cn)  
(地址：上海市四平路 1239 号 邮编：200092 电话：021-65985622)  
经 销 全国各地新华书店  
印 刷 上海安枫印务有限公司  
开 本 787mm × 1092mm 1/16  
印 张 18  
字 数 449 000  
版 次 2020 年 5 月第 1 版 2020 年 5 月第 1 次印刷  
书 号 ISBN 978-7-5608-9183-5  
定 价 79.00 元

本书若有印装质量问题，请向本社发行部调换 版权所有 侵权必究

# 前言

创造力是我们生活意义的核心来源，新产品、新技术、新观点都是创造力发挥作用的结果，人们竞相探索创造心理的奥妙，提出了各种揭示创造的理论，《创造心理学——从创业到创新》力图汇总迄今取得的初步成果，推进创造心理学科学体系的建设。

创新与创造力是两个不同，但又有联系的概念。创新是一个宏观的大概念。从政治、社会、组织、个人等角度对创新的内涵做出如下阐述：创新是民族的灵魂，国家兴旺发达的不竭动力；21世纪的主题是创新变革；创新是社会、企业、科技、学校、家庭的共同重任。从个人角度提出21世纪是个人、集体发挥创造性与创造性思维的时代。从教育角度提出创造性教育是实行创造性开发的基础与根本保证。

创造力是一个更为面向个体的具体概念。创造力是指个人形成新事物、新思想、新观点的能力，并需从人的生物性、心理性、社会性三方面来考察人的创造力。

但是，任何创新都是通过个人、集体的创造力表现出来的，所以创新与创造力是不可分离的，二者既有区别，又有联系。

创造心理学与创新学以创新与创造力为自己的主要研究对象，但这两门学科的研究重点是有明显差别的。前者主要是从心理学的角度，偏重从理论与测量的角度研究创新与创造力；而创新学主要从创造技法角度推出系列具体创新法供实际操作使用。

本书的特点是结合创新学的特点，完善创造心理学研究体系，并在新的高度上将其综合。

全书共分12章，第1至第3章分别为创造心理学的概念、理论基础、神经生理基础等内容的概述。

在第1章中区分了创新与创造力概念内涵的差别，介绍了创新心理学的研究简史，区别了创造性心理与行为及创造者的种类。特别是该章中提出了我国在创新与创新教育上的认知误区。

第2章介绍了创新与创造力开发的理论，如先天和后天论，系统观、张力观、基础观等。

第3章既介绍了斯佩里的割裂脑与“右脑开发”，又介绍了较新的“全脑开发模型”，汇聚了当今国内外最新的研究成果，探讨了创造心理的神经生理基础。本章同时阐明了开发创造力的脑功能训练。

在第4至第7章分别介绍了“创造性思维”“发散与收敛性思维”“创造动机的开发与培育”及“创新的障碍及其克服”。前两章重点阐述什么是创造性思维（第4章）及发散与收敛性思维主要内容（第5章）。第6章是阐述如何从激发创造性动机角度促进创造性思维，并对

围绕创新性动机的框框做了透彻分析，提出了如何冲破创造性的束缚。第7章则是说明在创造性思维过程中可能遇到的障碍：思维定势、从众心理、情感障碍、文化等及其克服的方法。

第8章对创造性的人格特征进行研究与阐述，阐明创造力开发的年龄特征，列举不同领域（科技、文艺、作家、教师等）创造性人才的人格特征。

第9章介绍了创新技法，可以在实践中加以推广和运用。

第10章阐述了运用多种心理活动规律（潜思维、灵感、想象力等）促发创新的方法。最后两章着重于创造力的开发和运用，其中，第11章探讨了团队创造性的挖掘与训练，用头脑风暴等方法营造合作氛围，发挥团队优势促进创造性的开发。

第12章中提供了对领导者创造性进行测验的工具。

本书的重点与特点放在开发与实际操作上。如果读者参照本书的原理、方法、创新技法进行开发与培育，的确促进了创新与创造力，那么作者将会感到十分欣慰，这也是撰写本书的目的。愿本书能成为创新与创造力开发与培训的重要教材，促进读者的创业和创新。

俞文钊

2019年5月20日

# 目 录

前言 .....	I
<b>第 1 章 创新与创造力概述 .....</b>	<b>1</b>
1.1 创新与创造力的含义 .....	1
1.2 创造心理学与创新学研究简史 .....	3
1.3 创造性心理与行为及创造者的种类 .....	9
1.4 创造力的心理特性与影响因素 .....	11
1.5 我国在创新与创新教育上的误区 .....	17
● 思考与探索 .....	22
<b>第 2 章 创新与创造力开发的理论基础及创造过程 .....</b>	<b>23</b>
2.1 创造力与智力的先天后天论 .....	23
2.2 创新与创造力开发的系统观 .....	25
2.3 知识与创造力之间的张力观 .....	32
2.4 知识与创造力之间的基础观 .....	33
2.5 组织环境对创造力发展影响的理论模式 .....	35
2.6 创造过程探析 .....	38
● 思考与探索 .....	45
<b>第 3 章 创造力的神经生理基础 .....</b>	<b>46</b>
3.1 创造力开发的脑生理研究 .....	46
3.2 大脑功能的开发 .....	53
3.3 发散性思维和脱离性思维的生理基础 .....	59
3.4 联想性思维和收敛性思维的生理基础 .....	62
3.5 系统激活大脑网络 .....	63
● 思考与探索 .....	67
<b>第 4 章 创造性人才的构成心理因素——创造性思维 .....</b>	<b>68</b>
4.1 思维与创造性思维 .....	68
4.2 问题意识与创新思维的开发与培育 .....	72
4.3 创造性思维的培养 .....	79
4.4 运用创意解决问题 .....	83

4.5 创意解决问题的过程 .....	85
● 思考与探索 .....	89
<b>第5章 发散与收敛性思维 .....</b>	<b>90</b>
5.1 发散性思维 .....	90
5.2 培育发散性思维的方法 .....	94
5.3 收敛性思维及实施条件 .....	99
5.4 训练开发你的创意 .....	103
● 思考与探索 .....	110
<b>第6章 创造动机的开发与培育 .....</b>	<b>111</b>
6.1 创造动机概述 .....	111
6.2 创造动机的分类：内部与外部动机 .....	112
6.3 创造性动机的激发与培育 .....	117
6.4 创造动机不强及过头及其克服 .....	127
6.5 打破阻碍创造性的框框 .....	130
● 思考与探索 .....	136
<b>第7章 创新的障碍及其克服 .....</b>	<b>137</b>
7.1 影响创造性的环境因素 .....	137
7.2 突破思维定势阻碍促进创新 .....	145
7.3 突破从众心理障碍促创新 .....	155
7.4 克服情感障碍促创新 .....	157
● 思考与探索 .....	159
<b>第8章 创造性人才的人格特征 .....</b>	<b>160</b>
8.1 创造与创造之人 .....	160
8.2 创造力开发的年龄特征 .....	166
8.3 创造性人才的共同人格特征 .....	169
8.4 创造性人格的开发与培育 .....	175
8.5 创新型人才的人格特征及其培育 .....	179
● 思考与探索 .....	183
<b>第9章 创新技能培育及运用 .....</b>	<b>184</b>
9.1 创新技法——组合发明法 .....	184
9.2 创新技法——专利发明法 .....	186

9.3 创新技法——移植发明法 .....	187
9.4 创新技法——类比发明法 .....	190
9.5 创新技法——检查单发明法 .....	194
9.6 创新技法——NM 发明法 .....	198
9.7 创新技法——KJ 发明法 .....	199
9.8 创新技法——ZK 发明法 .....	202
● 思考与探索 .....	206
<b>第 10 章 运用多种心理活动规律激发创新 .....</b>	<b>207</b>
10.1 激活潜思维是诱发创造的导火索 .....	207
10.2 激发灵感产生突破性的创造活动 .....	210
10.3 巧用梦思维利于创新 .....	214
10.4 借助想象力将一般思维提升为创新思维 .....	216
10.5 遵循联想思维方法与法则实现创新 .....	221
10.6 学会逆向思维技巧促创新 .....	224
10.7 善用形象思维促创新 .....	227
● 思考与探索 .....	228
<b>第 11 章 集思广益——挖掘团队的创造性 .....</b>	<b>229</b>
11.1 团队中的角色 .....	229
11.2 脑力激荡 .....	235
11.3 头脑风暴法训练 .....	242
11.4 头脑风暴法的变式及其训练 .....	245
11.5 运用脑力激荡的创新技能 .....	252
● 思考与探索 .....	254
<b>第 12 章 领导和组织创造力的开发 .....</b>	<b>255</b>
12.1 营造激发创造力的组织环境 .....	255
12.2 组织的创造性变革 .....	259
12.3 领导者的创造性 .....	262
12.4 领导者创造性的培养途径 .....	267
12.5 领导者创造性测验 .....	272
● 思考与探索 .....	278
参考文献 .....	279
后记 .....	280

# 第 1 章 创新与创造力概述

## 本章概要：

- 我国在创新与创新教育认识上的误区
- 创造性行为的种类
- 创造力的心理特性与影响因素
- 我国在创新与创造力中的认识误区及创新教育的提倡

## 1.1 创新与创造力的含义

早在古希腊时期，亚里士多德就将“创造”定义为“产生前所未有的事物”，这一定义不仅包括了精神领域，也包括了物质世界。“江山代有才人出，各领风骚数百年。”古往今来，无数能人志士通过辛勤劳动，推动科学和技术的进步，发现和创造了无数个新的事物，推动人类社会向前发展。从中文的词根源上看，“创”在《辞源》的义项上主要有戕伤、始、造、惩等意思，反映出来的主要倾向是“破坏”和“开始”；“造”的义项主要有建设、始、制备等意思，反映出来的主要倾向是“构建”和“成为”。我们不难看出“创造”一词的原意应该是“破坏和建设相统一”。所以从语言学角度看，广义的创造是在破坏和突破旧事物的前提下，重新构建并产生新事物的一种活动。因此，《辞海》把创造界定为“首创前所未有的事物”。

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。源于拉丁语，它原意有三层含义：第一，更新；第二，创造新的东西；第三，改变。创新是人类特有的认识能力和实践能力，是人类主观能动性的高级表现形式，是推动民族进步和社会发展的不竭动力。创造性（creativity）源于拉丁文 creare 一词，creare 意指创造、创建、生产和造就等。但是，在心理学中，关于创造性迄今为止并没有一个统一、精确的定义，不同的心理学家对“创造性”一词的理解和使用有很大的差异。有的强调创造的主观性，有的强调创造的目的性；有的侧重创造过程，有的侧重创造结果；有的从创造的认知风格方面出发，有的从创造的动机人格因素入手；有的采取兼顾的方法来界定创造性。

创造力的定义给人一种“只可意会，不能言传”的感觉。根据人的三个本质特征，应该从生物性、心理性和社会性三个方面着手来考察人的创造力。

创造力既是一种能力，又是一种产品。作为能力，它具有特定个体的特征；作为产品，它具有社会性的特征，需要与他人沟通、需要受到他人的评价、需要得到社会的认可。因此，根据我们的研究和认识，创造力应该是智力活动的一种表现，是人通过一定的智力活动，在现有知识和经验的基础上，通过重新组合和独特加工，在头脑中形成新产品的形象，并通过一定的行动使之成为新产品的能力。它受到个体所在环境的影响，并在很大程度上依赖于一个人的个性，在本质上由创造性态度、创造性行为和创造性产品以及其他影响因素组成，其核心是创造性行为，它包括创造性思维、创造性习惯和创造性活动。

经过对一些著名创造力研究专家对创造力的种种定义的回顾，新颖性（newness）或独创性（originality）和适当性（appropriateness）或有用性（usefulness）是得到各研究者公认的创造力的两个主要特征。

创造力这个概念还没有一个广为接受的标准定义，唯独从“问题导向”的观点来看，近半个世纪以来，有关创造力的研究取向不外乎下列四“P”：

1. Person——个人的特质：探讨创造力高的人具有什么样的特质
2. Product——产品：探讨什么样的产品创意高
3. Process——历程：创意产生于什么样的历程
4. Press——压力：探讨什么样的压力或环境因素有利于创作

创造心理学（psychology of creation）从心理学角度对人类创造活动的情绪和规律进行探索研究，是研究人在创造活动中的心理现象及其规律的科学，它是心理学与思维科学、脑科学、创造工程学、行为科学等多学科相互交叉而形成的学科。

创造心理学作为心理学的一个新分支，是研究创造性的活动过程中人的心理现象及其规律的科学。它是以文化学、社会学、创造学、教育学和生理学等学科的理论为研究基础的一门综合性学科。1950年美国心理学家吉尔福特（J. P. Guilford）首次提出界定“创造心理学”，他认为创造心理学的研究对象是创造性人格、创造性思维。主要任务是揭示创造活动的心理过程，为激发创造潜能、培养创造型人才提供依据。主要研究内容有：各种类型创造活动的特点；创造心理的过程和类型；创造型人格（创造智能、兴趣、态度、性格和气质）；影响创造力发挥的因素；儿童创造力的挖掘和培养途径。

创造心理学是研究创造过程中创造者心理规律的一门科学，其宗旨是研究、揭示人类创造活动的心理机制，以及心理与生理的社会机制的关系，研究、指导、培养、开发人的创造能力，总结、归纳人类进行创造的一般心理特点、规律和方法。它涉及智力因素、非智力因素、社会心理因素对创造过程的影响。

创造心理学是一门年轻的学科，同时又有着古老悠久的历史。它真正成为一门独立的科学还是在近几十年。在20世纪初兴起科学学研究时，科学创造心理学也纳入了科学学的研究领域。当创造学出现后，创造心理的研究又与创造哲学、创造工程学、创造教育学等学科一起，构成创造学体系。它以日新月异的速度发展，创造心理的研究工作已发展成为一种综合性的科学探索。

## 1.2 创造心理学与创新学研究简史

### 1.2.1 创造心理学的研究简史

系统研究创造心理的先驱当推英国的高尔顿(F. Galton)。他在1869年出版了《遗传的天才》一书,这是国际上关于创造性心理学研究最早的科学文献,它标志着采用科学方法研究创造性的开始。

高尔顿是第一个明确提出普通能力和特殊能力主张的学者。他研究了1768—1868年100年间英国的977个(这些人在4000个人中才会产生一个)将军、首相、文学家、科学家的家谱,发现大多数名人出生于望族,据此做出论断认为天才是遗传的,还认为,遗传的不光是天才本身,还有天才的形式。比如,一个伟大的科学家往往出生于一个在科学上有杰出成就的家庭,而一名杰出的律师则可能出生于一个律师世家,这跟中国的古语“龙生龙,凤生凤,老鼠的儿子会打洞”说的是同一个道理。在调查的30家有艺术能力的家庭中,其子女有艺术能力的占64%,一般家庭子女中只有12%有艺术能力。因此他断定,普通能力和特殊能力均是遗传的。此外,他还是第一个进行“自由联想”实验的研究者。而“自由联想”实验,实际上可视为最原始的发散思维测验。这种研究方式被后人广为采用,在现行创造性测验中,仍包含有与此相似的项目(如词语联想等)。他的工作为以后创造性研究奠定了基础。

自《遗传的天才》出版后,创造性引起了心理学界的兴趣,激发了一些有关创造性及其特征的争论和研究。许多学者在此之后陆续发表了不少有关创造性的理论文章,如贾斯特罗(Jastrow)于1898年发表了《发明的心理》,瑞伯特(Ribot)1906年发表了《论创造性想象》等。然而,在这一阶段出版或发表的有关创造性的文献,大多是从理论上进行探讨,属于思辨研究,没有进行实证研究,理论建设也较少。

在20世纪初期,精神分析学派对于创造人格的研究处于领先地位,他们都将创造性划入“人格学”的范畴内,对创造性进行个性心理的分析和研究,从而形成了人格化的倾向。1908年弗洛伊德(S. Freud)介绍了他们以升华说为理论基础对富有创造性的诗人、作家、艺术家等所做的研究,把充满想象的作品比作白日梦,指出童年的经历对于解释创造性作品是非常重要的。这一期间,还有阿德勒(A. Adler)的过度补偿说。这一学说所引起的有关研究并不多,其势力相当单薄。由于精神分析学派对于创造人格研究的作用,一般心理学家都将创造心理划入人格学的范围。当时有关创造的研究,无论是临床性的、传记性的或是其他对顿悟以及认知方面的研究论文,大多刊登在心理分析学的期刊上。

在这一时期除了以心理分析或个性心理分析的立场研究创造性外,也有学者从不同领域来探讨和研究创造性。如法国著名数学家彭加勒(H. Poincare)于1913年发表的《数学的创造》、德国西尔兹(Selz)对思维形成理论的研究、美国心理学家沃拉斯(J. Wallas)1926年出版的《思维的艺术》,以及英国心理学家斯皮尔曼(C. E. Spearman)1930年发表的《创造的心》等。其中值得指出的是沃拉斯提出的创造性思维过程的四阶段(准备、孕育、明朗、验证)论,至今仍为大家所采用。

克劳福特 (R. P. Crawford) 于 1931 年出版的《创造性思维的技术》具体设计了各种增强创造性思维的方法。杜威 (J. Dewey) 则出版了《我们如何思考》(1931 年) 和《艺术的经验》(1894 年)。这三部著作虽不是对创造性的实验研究, 却从哲学的高度为心理学对创造性的研究提供了实证主义的方向, 对摆脱精神分析理论的影响起到了积极作用。

另外, 德国心理学家韦特海默 (M. Wertheimer) 关于创造性思维的研究也很重要。1945 年他出版了《创造性思维》, 深入细致地论述了创造性思维的过程。他认为思维过程既不是形式逻辑的逐步操作, 也非联想主义盲目的联结, 而是格式塔的“结构说”。这种格式塔结构既非来自盲目的练习, 也不能归因为过去经验的重复, 而是通过顿悟获得的。他还指出, 创造过程是一种摸索的过程, 需要克服过去经验的障碍, 重视对未知情境的观察, 以寻找把各要素连接起来的可能关系及其相互依存的内在本质。他的这些思想观点都非常有价值, 值得我们借鉴。当然也应看到, 这种观点立足于知觉研究, 并且对顿悟的机制未加以重视。当然, 从历史的角度来看, 用格式塔心理学的观点来解释创造性思维, 可以说已经是将创造性的研究从以前偏重动机、人格的研究引向了认知方面的探索。

到 20 世纪 50 年代, 创造性的研究开始了突飞猛进的发展, 取得了许多突破性的成果, 并成为心理学研究的一个热点领域。推动此时期创造性研究得以深入的动力主要来自以下几方面:

首先, 1950 年, 时任美国心理学会主席的吉尔福特 (J. P. Guilford), 在美国心理学会会上发表了题为“创造性”的著名演讲。他根据对美国心理学摘要的统计, 发现有关创造性问题的条目只有 186 条, 指出了以往对创造性研究重视不足及由此产生的严重后果, 号召心理学家加强对创造性的研究。他的演讲大大推动了创造性研究的发展, 在他讲话后的 10 年中, 每年有数百种与此有关的出版物问世, 而且后来几乎以几何级数增加。因此他被认为是创造性研究新阶段的开创者。此时期, 吉尔福特 1967 年的发散思维测验、托兰斯 (E. P. Torrance) 1974 年的创造性思维测验等著名测验都已编制成功。另外, 也编制了一些创造性问题解决能力和创造性人格测验。

人本主义心理学的兴起和发展使人们开始重视人的潜能开发和个体的充分发展, 认识到创造性并非伟人所独有, 而是每个人都具有, 从而导致从广泛的领域和对象上去研究创造性。这启示我们可以在凡人和学生中研究创造的各种影响因素。在所有因素中, 人本主义尤其重视人格、环境对创造过程和创造性发展的影响。

分析当时的研究成果, 创造性研究工作大体涵盖了三个方面: 一是针对创造性个体, 研究创造性人才的人格特征; 二是研究创造性思维过程; 三是对创造性思维过程进行理论探讨, 从精神分析学派到格式塔学派都企图找到其理论依据。创新学的飞速发展可以从量和质两个方面来说明。量的方面表现在相关的论文数量明显增加。质的方面, 首先, 拓展了研究范围, 创造性研究的对象不再局限于伟人, 已扩展到个体, 同时更加注重实践性, 对创造性及其发展的研究、创造性发展培养的应用性研究已日益受到重视; 其次, 对创造性本质的认识有了很大的发展, 对创造性的概念趋向一致。吉尔福特 (J. P. Guilford) 根据因素分析提出了“智力三维结构”的理论, 认为创造性思维的核心是发散思维, 其特点是流畅性、灵活性、独创性和精确性, 并对此做了详细的阐述; 再次, 心理测验作为研究创造性的工具开始系统地编

制和使用。随着研究的开展和深入，对鉴别创造性的工具的需求愈来愈迫切，有关研究者纷纷开始研制测量工具，特别是创造性思维测验量表，这些量表的使用和完善提升了研究的普遍性和实用性。

以美国为例，1950年的吉尔福特在美国心理学会中强调创造力的重要时曾统计在心理学文摘（Psychological Abstract）里面有关创造力的研究还不到0.2%；施特恩贝格（R. J. Sternberg）和吕巴尔（T. I. Lubart）1995年统计从1975到1994年间，有关创造力的文章，大约占心理学文摘的0.5%；施特恩贝格和迪斯（N. K. Dess）2001年则以文章的数目重新计算，他们发现在PsycINFO中1950年一共有16篇有关创造力的文章，在1959年总共有56篇，到了1999年则已经有了328篇，而且除了一些创造力相关的学报以外，至少有两个专业的学报：*Journal of Creative Behavior*（1967年开始发行），*Creativity Research Journal*（1988年开始发行），专门发表有关创造力的文章。在千禧年，美国国家科学基金会和其他私人的基金会都在赞助有关创造力的研究，这的确是个好现象，而美国心理学会的学会刊物*American Psychologist*，在跨入新世纪的一开始就以“创造力”作为当期的主题，似乎预示着21世纪将会是创造的世纪。

## 1.2.2 创新学研究简史

### 1) 创新学的萌芽

近代以来人类文明进步所取得的丰硕成果，主要得益于科学发现、技术创新和工程技术的不断进步，得益于科学技术应用于生产实践中形成的先进生产力，得益于近代启蒙运动所带来的人们思想观念的巨大解放。可以这样说，人类社会从低级到高级、从简单到复杂、从原始到现代的进化历程，就是一个不断创新的过程。

创新不仅在每天改变着人类的历史，而且在每秒钟内为创新者凝聚着财富。在美国权威的《福布斯》杂志年度世界富豪排名榜上，微软公司的比尔·盖茨多次位居榜首。如果把微软当作国家，以GDP来衡量，它在全世界的排名居然达到了第11位！持有微软近20%股权的比尔·盖茨拥有的财富竟然超过了新加坡整个国家！而比尔·盖茨这些成就的取得，凭借的正是他的那颗塞满了创新思维的大脑。

比尔·盖茨有一句名言：微软离倒闭永远只有18个月。其实，在知识经济的时代，任何一家公司，甚至包括一个国家，如果离开了创新，从繁荣走向衰败，大概也只需要18个月，甚至更短。

马云1999年创办了阿里巴巴，现任联合国数字合作高级别小组共同主席。1995年，他创办中国首家互联网商业信息发布网站“中国黄页”；随后创立淘宝网、支付宝，开拓了领先全球的B2B业务以及电商服务与网购的新形势，并带领阿里巴巴先后在香港、纽约上市。马云和阿里巴巴虽没有重大的科学发现，却在中国创造了新的商业奇迹，是中国当之无愧的创新企业家之首。

人类进入20世纪以后，以新能源、新材料、信息技术和生物遗传工程等方面的一系列发明创新为基本标志的新技术革命才开始专注于人类大脑和智力的开发，整个社会的思维方式

随之发生了根本性的变化。在新技术革命浪潮的浇灌下，人们开始对创新的过程、创新的思维、创新的规律及其方法产生了兴趣，并开始关注起普通人的创新，创新学作为一门独立学科开始确立，而美国人奥斯本（A. F. Osborn）则在这一过程中扮演了重要角色。

20世纪30年代，穷困潦倒的美国青年奥斯本怀揣一篇论文，来到美国的一家广告公司应聘。公司老板一看，文章中用词不当、词语不通的地方比比皆是，实在看不到熟练的写作技巧。但他还是决定试用奥斯本三个月，因为从论文中，他看到了许多创造性火花。

从此，奥斯本体会到了创新精神的重要意义。试用期内，他每天提出一项革新意见，其中不少在公司的发展过程中发挥了重大作用。同时，奥斯本的个人事业也得到了迅速发展，出版了一本又一本关于创新方法的专著，美国的一些高校也专门开设了这门课程。于是，创新学的萌芽率先在美国的土壤中迸发。

1938年，奥斯本创造了一种激发集体智慧提出创新设想的思考方法——头脑风暴法。奥斯本发明头脑风暴法以后，便开始全身心投入创新学的研究和推广活动中，他在1941年出版了《思考的方法》一书，被誉为创新学的奠基之作。同时，奥斯本还在布法罗大学开设了“创造性思考”的业余学校，讲授创新的基本原理和技法。据测定，经过奥斯本的训练，学生们的创新能力平均提高了94%。1953年，奥斯本又出版了《创造性想象》一书，发行了1.2亿册，被译成了20多种文字，创新学也随之在世界各地得到了广泛的传播。日本、德国、苏联等国也结合本国实际，创立了适合本国国情的创新方法，取得了一大批成果，引起了人们的广泛重视。

头脑风暴法从“独奏”开始，到引起“共振”“共鸣”，为创新学的确立奠定了基础。鉴于奥斯本为创新学作出的突出贡献，人们尊称他为“创新学之父”。

## 2) 创新学在美国、日本等国的发展

创新学一面世，就受到了美国企业界的重视和欢迎，其中较著名的是美国通用电气公司。

美国通用电气公司在董事长、大发明家爱迪生去世后，创新能力开始下降，竞争力也随之减弱。为改变这种被动局面，公司开办了“创新工程训练班”，对新录用的年轻工程师和普通员工进行创新方法的训练，结果职工的创新能力提高了三倍，公司面貌焕然一新！

创新学在企业界的成功，引起了学术界的广泛兴趣。一个以帕内斯（S. J. Parnes）为首的研究小组对一批大学生进行了长达14个月的创新教学研究，结果发现，实施创新教学的实验组学生与进行传统教学的对照组学生相比，在提出新设想的数量和质量上都明显多于后者。帕内斯的这一研究为美国的创新教育提供了科学依据，使美国的创新思维开发工作开始在理论的指导下进行。

同时，美国的教育界也始终对创新思维开发表现出极高的热情。1948年，美国的麻省理工学院率先开设了《创新力开发课程》；1954年，奥斯本又发起建立以推进创新教育为目的的“创新教育基金会”（CEF），该基金会每年召开一次世界性大会进行学术交流，使美国的创新教育进入了一个新阶段。接着哈佛大学、加利福尼亚大学等许多著名大学及军事院校也都相继开设了与创新学有关的课程。到目前为止，美国几乎所有的大学都开设了创新思维训练课程，不少大学还成立了创新教育研究机构，专门从事创新教育研究，大大促进了美国创新教育的发展。一些诺贝尔奖获得者与当代著名的发明家也开始撰写专著，向人们传授创新

方法。美国的一些大公司甚至宣称，凡未接受过创新思维训练的大学生，必须修完这门课程后才能被聘为该公司的职员。

此外，美国教育界还十分重视开发中小学生的创新能力。“头脑奥林匹克竞赛”就是一项以开发中小学生创新能力为目标的群众性活动。

“头脑奥林匹克竞赛”是由美国葛拉斯堡罗州立学院的教育博士米克卢斯(C. S. Micklus)教授发起的一项用于提高中小学生的创新能力的竞赛活动。它不是出一张试卷让大家当场笔试，也不同于一般的智力竞赛，而是一种全新的创新力比赛。它倡导动脑与动手相结合，社会科学与自然科学相结合，科学与艺术相结合。

“让我们成为知识的探索者；  
让我们在未知的道路上漫游；  
让我们用创新能力把我们居住的世界变得更美好！”

这是每年在美国举行的“头脑奥林匹克竞赛”决赛前，所有参赛学生都必须宣读的誓言。

米克卢斯认为，未来是创新的世纪，世界的发展依靠创新，墨守成规是一个民族走向衰亡的开始。为此，他设计了大量创造性题目，要求参赛者不仅要有全新的解决问题的思路，而且还要有把思路变成现实的本领。竞赛题目分长期题和即兴题两种，每年10月公布长期题，让参赛学生充分准备，参加次年3月举行的初赛。对于这类长期题，参赛者有很多时间翻阅资料、思考，从而选择最佳方案。米克卢斯先生认为，科学家们的创新都不是在短期内完成的，长期题就是要让学生像科学家们那样，自己选择课题，自己去创新。为了反映学生的真实水平，“头脑奥林匹克竞赛”还设置了即兴题。即兴题在比赛时当场公布，参赛学生必须在规定的几分钟时间内完成。即使有学生在成人的帮助下在长期题上取得高分，在即兴题中也会失败。

“头脑奥林匹克竞赛”在美国被看作培养未来美国人的一项重要活动，上自美国总统，下至平民百姓，都十分赞赏这一竞赛，每年美国都有上万名中小學生参加，帮助美国培养了一大批创新人才。

除美国外，日本在创新学研究和全民创造力开发上也取得了很大的成功。

日本国土面积狭小，仅37万平方公里，人口却有1.2亿之多，矿产资源十分贫乏，是世界上最大的原材料进口国。第二次世界大战以后，日本近一半的工业设备遭到破坏，国民生产总值仅为英国的1/29，法国的1/38，还不到美国的4%。

那么，日本是如何在短短的40年间迅速崛起，成为世界经济强国的呢？

其中缘由，可谓仁者见仁，智者见智。权威的美国《读者文摘》曾在一篇文章中指出：“土地狭窄、资源缺乏的日本之所以成为经济大国，其最大原因是创办了一大批创造发明学校。在这里，日本人的创新潜力得到了开发。”

确实，在日本，不仅高等学校十分重视培养、训练学生的创新思维，开设了大量与此相关的课程，许多大中型企业还自办讲习班，对员工进行创新能力的培训。

日本企业家经常说的一句话是：“我们不担心资源匮乏，只怕缺少智慧和创造力。”日本的许多企业都把职工的创新设想和发明看作是衡量该企业实力的一个重要因素，并把创新能力看成是用人的首要标准。

日本政府还在国民中普遍开展设想运动,并多次开展全国性的“每日一创”活动,收获颇大。他们还将每年的4月18日定为日本的“发明节”,在这一天要举行隆重的庆祝活动,表彰和纪念成绩卓著的发明家。此外,日本的东京电视台还开办了“发明设想”节目,掀起了轰轰烈烈的全民创新热潮。

全民创新活动在日本的推广使得日本国民的创新能力强得像火山一样喷发出来,收到了立竿见影的效果。比如日本丰田汽车公司仅1980年员工提出的建议就达86万条,人均19.5条,采纳率高达94%,公司为此支付的奖金约5亿日元,而当年制造部门的收益就超过了200亿日元;日本日产柴油汽车工业株式会社是生产柴油汽车的制造公司,该公司每年提出的创新设想就有几十万条,创造了几十亿日元的经济效益;松下电气公司也在员工中大力开展“每日一创”活动,取得了丰硕的成果,该公司董事长认为:松下电气公司的真正实力在于拥有每年能提出52万多项发明的生力军。被誉为世界发明大王的中松义郎在50多年的发明生涯中,共获得了2360多项专利,大大超过了爱迪生的1320项发明专利纪录……

1982年的一份调查材料表明,当时日本已有40%的企业对职工进行了创新思维的教育,日本国民每年进入各种创造发明学校学习的人数至少有50万。这些做法强有力地推动了群众性的创新活动,日本国民每年向专利厅申请专利的项目达到了60万件。从全球范围来看,全世界的发明者,每三人中就有一个是日本人!

为此,不少学者发表了这样的议论:对于一个国家的富强来说,具有群众性的创造发明的优势,比只拥有为数不多的稀世之才作用要大得多。有的学者甚至这样说;如果每个日本人每年都能申请一项专利的话,那么日本就不需要再担心自己的国土面积狭小和资源贫乏了!

### 3) 我国的创新与创新教育研究

我国是一个历史悠久的文明古国,有着光辉的创造历史,取得过伟大的创新成果,我们祖先的“四大发明”,至今仍被我们引以为豪,激励着我们进取。我国有关创新学和创新教育的研究则可以追溯到春秋战国时期,在孔子、孟子等人的著作中,就有一些关于创新教育的论述。比如,孔子要求自己和学生“每日问”,认为“疑是思之始,学之端”。他说:“学而不思则罔,思而不学则殆。”“多闻阙疑,多闻阙殆”。《论语·季氏》里记录孔子的一段话:“生而知之者,上也;学而知之者,次也;困而学之,又其次也;困而不学,民斯为下矣。”孔子认为通过独立思考,经过实践,发明创造出前人所未有的方法、器具、理论是上等的。再如记载了子思和孟子思想的《学记》中指出教学重在“喻也”(诱导启发),主张“教学相长”。孟子还特别重视和倡导人的怀疑精神,提出了“尽信书,则不如无书”观点。此外,我国古代的玄学、禅宗在论道悟道方面也特别注重思维的引导和灵感的激发,从中我们可以看到许多创新教育的影子。

然而,这并不表明我们的祖先对创新学的研究领先于世界。相反,由于历代统治者出于政治需要,反对变革,即使在科学技术方面,也对创造发明者不屑一顾,因而我国虽然在古代科技发明中曾一度创造过辉煌,但到了近代的中国,则远远落后于世界了。

直到20世纪初,我国著名教育家、创新教育的先驱陶行知先生大力倡导教育改革,推行创新教育,这时,我国的创新学研究才有了起色。

早在1918年，陶行知先生便在《实验主义教育方法》等论文中提出了改革教育的创新教育思想。在20世纪30年代，陶行知先生又创立了他的创新教育理论，并对青少年和儿童进行了创新教育实验。1933年，陶行知先生在“创造教育”的演讲中，明确提出了创新教育的目的、内容、方法和意义。随后，陶行知先生在1943年发表的《创新宣言》等论著中，又对“环境太平凡不能创新、生活太单调不能创新、年纪太小不能创新、我太无能不能创新”等阻碍创新的观点进行了批驳，提出了“处处是创新之地、天天是创新之时、人人是创新之人”的观点。陶行知先生的这些先进的创新教育思想，对于我们建立有中国特色的创新教育体系有着很好的借鉴作用。

20世纪50年代，兴起于美国的创新学研究传播到了世界各地，西方各国相继开展了创新学研究和普及活动，并根据各国国情，创立了具有本国特色的创新学和创新教育体系，为本国经济、科技的发展培养了一大批创新人才。20世纪80年代，随着我国国门的打开，西方的创新学传入我国，创新教育也随之受到关注，并出现过几次研究和宣传的热潮，上海交通大学、同济大学、复旦大学、东华大学等相继开办了创新学讲座，收到了一些成效。

进入21世纪，随着社会经济等领域的发展，中国各界对创新越来越重视。中国人民大学等相继成立了创新学院，2014年9月，在夏季达沃斯论坛上李克强总理提出了“大众创业，万众创新”的号召，从国家层面上出台制度与扶持政策。创业与创新正逐步从民间自发走向国家战略，从高校走向整个社会，但总体而言，尚未形成完整的创新教育体系。

## 1.3 创造性心理与行为及创造者的种类

### 1.3.1 创造性行为的种类

将创造性行为概括为五种形式是有益的。

第一种，一些创造者往往致力于解决问题，当问题重大而且还没有被解决的时候，这是高度创造性的任务。一个现代的例子是沃森（J. D. Watson）和克里克（F. H. C. Crick）发现DNA双螺旋结构；另一个例子是近期对费马大定理（Fermat's Last Theorem）的证明。

第二种，一些创造者偏向于进行理论建构。如果创造者构造出一系列概念可以对现存的资料进行解释，并将这些资料组织起来，给他从事的领域带来新的阐述或指出新的方向，这种活动是非常有创造性的。比如爱因斯坦、弗洛伊德和达尔文的主要科学活动都伴随着理论建构的过程。

第三种，许多艺术家和发明家致力于创造某种用符号系统表达的永久作品。这个专业的行家可以检验、表演、展览和评价这些作品。典型情况是创造的时间与作品受人注意和得到评价的时间之间有一段距离。著名的例子包括艾略特（T. S. Eliot）的《荒原》、毕加索的《格尔尼卡》和贝多芬的《英雄交响曲》。

第四种，创造性活动是仪式化作品的表演（performance of a ritualized work）。一些作品只有通过表演才能被人把握，在这里创造力主要存在于表演所展示的特殊风格。最典型的例子是玛莎·葛兰姆的一个舞蹈表演。虽然从原则上说这个舞蹈也可以由别人来表演，但事实上玛莎·葛兰姆能以独特而精彩的方式进行表演，这种表演才能蕴含着一种天赋的创造力。在表演艺术中，当符号不存在或者符号不能占据比表演更重要的地位时，表演就是作品。

第五种，创造性活动涉及各种高风险行动（high-stake performance）。典型情况是，个体为了带来某些社会或政治上的变革而公开采取一系列行动。典型例子是甘地和他的追随者们所进行的抗议、绝食和非暴力对抗活动。与那种可以事先设计动作的仪式化的艺术表演不同，这种行动断然是“高风险”的，不可能在行动之前设计好细节，因为它在很大程度上取决于观众或战斗者的反应。其他的例子包括军事交战、体育竞赛和总统辩论等。

上述每一种创造力类型都与具体专业和学科有很强的（虽然不是唯一的）联系。可以发现科学家更经常解决问题和建构理论；而作家、画家、作曲家和发明家则经常致力于创造永恒的作品；舞蹈家和演员投身于富有风格的表演；而政治领袖从事着高风险的活动。

### 1.3.2 创造者的种类

正如可以有效地区分创造性行为一样，根据创造者在工作中的表现也可以将他们划分成几种不同的类型。这种划分有两个突出的维度：创造者在多大程度上接受现有的专业（与挑战专业的边界相比）以及创造者在多大程度上关心客体世界和代表客体及客体间关系的符号（与关注人的世界相比）。这两个轴可以划分四个领域，代表四种不同类型的创造者。

精通者（master），接受对于现有专业的描述，并试图将这种传统发扬到极致。典型的例子是莫扎特，莫扎特非常彻底地发挥了古典音乐时代的形式，唤起了（或者说可能是驱使了）一种浪漫主义的反应，这种浪漫主义在贝多芬、舒曼、肖邦和下一代的其他音乐创造者的作品中都有所体现。其他精通者包括像莎士比亚、亨利·詹姆斯和伦勃朗等艺术家、文学家。

制造者（maker），无论对当前专业掌握得如何，他的驱动力来自一种冲动，挑战现有的专业做法，并最终创造新专业或专业分支。像爱因斯坦、达尔文和弗洛伊德等科学家都被认为是最典型的制造者。在艺术领域，像斯特拉文斯基或斯克伯格、艾略特（T. S. Eliot）或詹姆斯·乔伊斯等人物都是传统的叛逆者，对于他们所从事的专业的通行做法提出挑战。

内省者（introspector），是指他的创造力表现在致力于探索自己的心灵。在20世纪的文艺家中，普鲁斯特（M. Proust）和伍尔夫（A. V. Woolf）都是具有代表性的内省者。另一个来自社会科学领域、以其对于内省的创造而著称的人物是弗洛伊德。

影响者（influencer），也探索个人世界，但其创造力表现在对其他个体的影响上。政治领袖是典型的例子。近现代有创造力的影响者有甘地、埃里诺·罗斯福和尼尔森·曼德拉。

当然，这四种类型都是想象的创造者类型。许多创造者体现了不止一种方式的创造力。这四个维度也可以彼此相互嵌套：弗洛伊德也可以是一个制造者，他的创新发生在个人领域；而莫扎特也可以是一个精通者，他的创新集中于操纵音乐符号系统。