

创造活动原理

CHUANGZAO HUODONG YUANLI



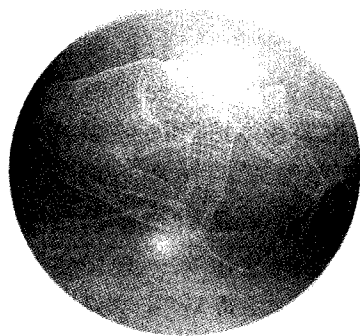
王建位
著



创造活动原理

CHUANGZAO HUODONG YUANLI

● 王建位 著



河北科学技术出版社

图书在版编目(CIP)数据

创造活动原理/王建位著. —石家庄: 河北科学技术出版社, 2008. 9

ISBN 978-7-5375-3716-2

I. 创… II. 王… III. 创造发明—研究 IV. G305

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 135208 号

创造活动原理

王建位 著

出版发行	河北科学技术出版社
地 址	石家庄市友谊北大街 330 号(邮编:050061)
印 刷	河北新华印刷二厂
经 销	新华书店
开 本	850 × 1168 1/32
印 张	5.25
字 数	110000
版 次	2008 年 9 月第 1 版
	2008 年 9 月第 1 次印刷
定 价	12.00 元

目 录

CONTENTS

第一章 创造活动概述

- 第一节 创造活动的概念及基本特征…………… (2)
- 第二节 创造活动的特性…………… (6)
- 第三节 创造活动的不同形式…………… (14)

第二章 创造活动的基础

- 第一节 知识…………… (21)
- 第二节 能力…………… (42)

第三章 创造活动的过程

- 第一节 问题性创造活动的过程…………… (54)
- 第二节 情景性创造活动的过程…………… (59)

第四章 创造活动的层次

- 第一节 创造活动层次的概念…………… (66)
- 第二节 创造活动层次的划分…………… (71)
- 第三节 创造活动层次的突破…………… (75)

第五章 创造活动的展开方式

- 第一节 创造活动展开方式概述…………… (80)
- 第二节 不同展开方式下创造活动的特点…………… (85)

第六章 创造活动的启动和运转

- 第一节 创造活动启动的概念…………… (92)
- 第二节 创造活动启动的方式…………… (96)
- 第三节 创造活动运转过程中的障碍及克服
…………… (106)

第七章 个体创造活动活跃程度的差别

- 第一节 差别的概念及成因…………… (111)
- 第二节 创造性人格的特征…………… (115)
- 第三节 创造性人格在创造活动中的作用…… (124)

第八章 灵感

- 第一节 灵感的概念…………… (130)
- 第二节 灵感的本质…………… (138)
- 第三节 灵感的触发形式…………… (151)

第九章 直觉

- 第一节 直觉的概念…………… (158)
- 第二节 直觉的心理学本质初探…………… (162)

第一章	创造活动概述
第二章	创造活动的基础
第三章	创造活动的过程
第四章	创造活动的层次
第五章	创造活动的展开方式
第六章	创造活动的启动和运转
第七章	个体创造活动活跃程度的差别
第八章	灵感
第九章	直觉

第一章 创造活动概述

■什么是创造？创造就是想出新方法，建立新理论，做出新物品。

■人类活动分为重复性活动和非重复性活动。如果活动主线是重复性活动，就是再造活动；如果活动主线是非重复性活动，就是创造活动。

■创造活动分为发现和发明：

发现——将蕴藏在事物内部的某种规律性的东西或某种客观存在的事物找出来。

发明——根据人们明显的或潜在的需要，设计生产出相应的产品。

第一节 创造活动的概念及基本特征

一 什么是创造活动

从人类活动的性质来划分，人类活动可以分为重复性活动和非重复性活动两种基本类型。

所谓重复性活动，是指在相同（或相似）的情景下，个体所产生的与过去某种行为或心理活动方式相同（或相似）的行为活动。最为典型的重复性活动就是周期性的生产活动。在相同类型相同规格产品的生产要求下，工人的操作（活动）必须重复进行，并且还要十分精确，才能保证产品的一致性，这属于在相同情景下的行为方式的重复。在学生的学习活动中，个体学习掌握了一些解题方法，如反证法、逆推法、数学归纳法等，再应用于情景变化了的题目，则属于在相似情景下的心理活动方式的重复。再例如，我们学会了做眼保健操以后，既可以在看书看累了以后做，也可以在看电视或操作电脑感到眼疲劳以后做，这属于在相似情景下行为方式的重复。在心理学上，我们把这样的重复性活动称为再造性活动（简称再造活动），取其重复产生的意思。

所谓非重复性活动，是指个体根据新情况新问题所产生的，与过去行为方式或心理活动方式迥然不同的活动方式。以我国地质学家李四光创建新的地质理论为例，在旧中国，按照过去西方地质学者的理论，他们没有找到石

油，于是得出“中国是贫油国”的结论。随着新中国的建立，国家建设需要大量石油。如果还按过去西方学者的理论，我们还是找不到石油。在这种情况下，李四光敢于打破西方原有地质理论的束缚，想前人所不能想，从新的角度，结合我国的地质情况，以新的思维方式建立了一种全然不同的地质构造理论。在这个理论的指导下，经过我国石油工人的努力，首先在大庆发现了大型油田。随后又陆续发现了胜利油田、中原油田等大型油田。在新问题面前，李四光没有因循守旧，而是以一种全新的思维（心理活动）方式来对待。结果，不仅解决了问题，而且还做出了理论上的重大突破。在心理学上，我们把非重复性活动称为创造性活动（简称创造活动），取其前所未有的意思。

应该指出的是，虽然再造活动（重复性活动）和创造活动（非重复性活动）是人类活动的两种基本类型，但在实际当中却往往交织在一起，你中有我，我中有你，同时指向问题的解决；或者在解决某一个问题的不同阶段，表现出不同的活动方式，从而构成更为复杂的一种活动。如果不是十分必要要分清的话，可在大致上对这种复杂的活动定性，即看该活动的主线是什么性质的活动，或者说看该活动的主导活动是什么性质的活动。如果该活动主线是重复性活动，就是再造活动；如果该活动主线是非重复性活动，就是创造活动。

二 创造活动的基本特征

从对不同类型的创造活动的分析来看，所有的创造活

动都具有以下两个基本的特征：

1. 创造活动是一种前所未有的活动

所谓前所未有，是指其活动本身在以前未曾发生过，其产物在世界上未曾出现过。

创造活动最大的特点就是它的非重复性。只有以前未曾有过的活动才有可能成为创造活动。如果是一种活动方式的重复，无论它有多么复杂，都不能成为创造活动。例如，在科学史上，许多现象是依靠多人次的反复观察才得到确认的。那么，只有第一次的发现才能称为创造的活动，其他的观察只能称之为重复活动（尽管这些活动都是必要的，而且所需要的细心和耐心一点儿也不比第一次少，很可能还涉及新仪器的运用，但作为确认性的活动，本身就不具有创造性）。

特别地，“前所未有”仅仅指创造活动的产物。只要该产物尚未问世，即该创造活动尚未完成时，在不同地点、不同时间的指向同一产物的活动都是创造活动。一方的活动并不因另一方的活动开始时间早、进展程度高而丧失“前所未有”这一特性。同样，一方创造活动的结束（即得到创造性产物）也并不能否定另一方指向同一产物的前期活动为创造活动。例如，在生物进化理论的研究中，澳大利亚学者华莱士的开始时间比达尔文晚，但在达尔文公开发表“进化论”之前提出了自己的观点，不过他也没有公开发表。在这个问题上，华莱士虽然开始时间晚，但是由于是在达尔文公开发表其创造活动产物——进化论之前，所以其活动仍不失为创造活动。反过来，华莱士

的研究成果也没有公开发表，也同样不影响达尔文的后续活动为创造活动。在这里，我们认为生物进化论这一创造性研究活动结束的标志为其理论的公开发表。最后，达尔文将自己的文章与华莱士的文章一起发表。这样，尽管达尔文的研究更完善，证据更充分，但华莱士的整个活动也都是创造性活动。

在特殊情况下，“前所未有”仅具有相对的意义，即仅是相对于一个地区而言，而不是就全人类而言。例如，新中国成立初期，受到西方国家的技术封锁，后来苏联又撤走了技术专家，使得我国在许多技术领域都无所依靠。在这种情况下，我国的技术人员只能依靠自己的探索来掌握所需要的技术，最终独立地研制成功了原子弹、氢弹、卫星等。这时，尽管外国早已有了这些东西，作为技术层面的活动，我国科研人员的这些指向相同产物的活动仍不失为创造性的活动。当然，这样的创造活动我们可以称之为狭义的创造活动，以与就全人类而言的创造活动相区别。

2. 创造活动具有一定的社会价值

所谓社会价值，是指对社会具有一定的益处。例如提高了生产率，改善或方便了人们的生活，美化了环境，促进了人们的健康，使人们得到精神上的享受，使人们能获得新知识，等等。总之，只要能使人们在目前的工作或生活环境下状况有所改善或提高，都算是具有一定的社会价值。创造活动所指向产物的社会价值，就是创造活动的社会价值。

创造活动必须具有一定的社会价值，否则就不能称其

为创造活动。例如一般性的做梦，尽管也能产生前所未有的产物，也能够称之为前所未有的活动，但由于其产物毫无实际意义和社会价值，就不能称为创造活动。再如学生的学习活动，无论其学习新知识还是做练习，都会面临对于他来说属于全新的问题，也必将引起创造性的心理活动。但因其只具有个人意义，尽管这是必要的，也由于没有社会价值而不能称为创造活动。但是，如果一个学生运用其所学知识产生一个小发明时，则其创造性的心理活动就会转化为创造活动。

从形式上说，创造活动所具有的社会价值可以是有形的，也可以是无形的。如电灯、电话、电视、飞机等的发明是有形的创造活动，浮力定律、三大力学定律、相对论等的发现则是无形的创造活动。一般来说，物质或技术上的创造活动多是有形的创造活动，精神或知识发现上的创造活动多是无形的创造活动。

当创造活动完成并有了确切的产物后，创造活动的价值被转移到其产物中，创造活动的价值就通过其产物的价值体现出来。但是，如果创造活动失败了，没有创造性产物时，就意味着创造活动的社会价值没有得到实现。

第二节 创造活动的特性

一 创造活动的宏观特性

所谓创造活动的宏观特性，是指创造活动与再造活动

相比所表现出来的特性。它是就创造活动的整体而言的。与再造活动相比，创造活动具有不可重复性，时间过程长，与智力因素的关系更为密切，创造能力居于主导地位等特性。

1. 不可重复性

与再造活动相比，创造活动的最明显的特性就是其不可重复性。相同的产物，相关的创造活动只有一次，即第一次的产生过程，以后的产物都是再造活动的结果。例如，维纳斯女神的雕像第一次构思及形成，由于是一种前所未有的活动，所以属于创造活动。而后来，人们通过模具大量复制维纳斯女神塑像，虽然产品是新的，但都属于重复性活动，而不是创造性活动。

2. 时间过程长

由于创造活动是“前所未有”的活动，是探索未知和未来的活动，不存在现成的解决问题的方法，所以不可能一蹴而就，往往要经过曲折反复的过程才能成功。例如，开普勒发现行星运动三大定律，是起始于其老师第谷对行星的观察，师生两人共花费了几十年的时间才有了开普勒的发现；被誉为数学皇冠上明珠的“哥德巴赫猜想”，历经数百年，至今还没有结果；而我国历史上的文学家曹雪芹写作《红楼梦》，直至其生命结束，写了几十年，最终也没能写完。当然，并不是所有的创造活动都需要花费几十年的时间，但由于需要反复的探索，都不会在短时间内就能完成。

而再造活动就不同，它有现成的模式可循。只要按照现成的模式和既有的程序，不用什么探索，可直接得到所需要的结果。例如在现成的模型里复制维纳斯雕像，只要将石膏液倒进模型里，待其凝固后即可获得。这个过程也就是持续几分钟而已。时间更短的再造活动则可以以秒来计算，据有关报道，日本丰田公司的汽车生产线，每数秒钟就有一辆汽车产出，这就是说，这个生产线的生产再造活动是以数秒为重复周期。对于任何创造活动来说，如此短的过程是不可想象的。所以，与再造活动相比，创造活动的时间过程比较长。

3. 与智力活动的关系更密切

对于再造活动来说，由于是重复性的活动，随着动作或心理活动方式的熟练，就可以是个体不用投入很大的智力活动就能很好地完成相应的活动，甚至能够一心二用。例如，吃饭这一活动是我们从小就做熟练的，我们可以在吃饭的同时做一些别的事情，如看电视、说话，而绝不会因为注意力的分散而影响吃饭；同样，一个熟练的汽车司机可以手、脚、眼并用，并不会在用手操作时而影响脚或眼的活动。甚至在不是紧急的情况下，司机还能在进行手、脚、眼活动的同时，还能与旁边的人说话。这就表明，再造活动的完成可以不用智力活动的完全介入，即再造活动与智力活动呈弱相关关系。

而在创造活动中，个体面临着许多未知。要解开这些未知，需要个体全身心的投入，需要个体智力因素的紧张活动。即便如此，也并不是所有的创造活动都能有圆满的

结局。许多创造活动由于种种原因而半途就宣告失败，更不用说期间还能一心二用，分散注意力了。实质上，创造活动的根本就是智力的活动，没有智力活动就没有创造活动，所以，创造活动与智力活动的关系更密切。

4. 创造能力处于主导地位

人的活动虽然以行为表现出来，但起主导作用的却是人的心理因素。有什么样的心理活动做主导，就有相应的行为来体现。创造活动之所以成为创造活动，就是因为创造能力在创造活动中起主导作用。正是由于创造能力的活动，才使个体的行为表现出了创造活动的特性。而在再造活动中，则是再造能力处于主导地位。

5. 与直觉、灵感直接相关

在创造活动中，需要个体针对新问题产生新思路，建立新形象，这需要个体的思维能够打破常规，以跳跃的方式前进。这对于以原有的知识及思维方式为基础的逻辑思维来说，往往难于做到。在这种情况下，常常是具有跳跃性质的直觉、灵感发挥作用，使个体挣脱旧知识、旧思维模式的束缚，使个体的思维直达问题的本质，从而找到解决问题的方法。

二 创造活动的微观特性

所谓创造活动的微观特性，是指具体创造活动所表现出来的一些外观特性。如复杂程度，专业程度，社会价值，等等。

1. 复杂程度

创造活动的复杂程度，可以用其所涉及的知识范围及数量（即我们通常所说的“知识含量”）来衡量。创造活动所涉及的知识范围越宽，知识数量越多，就意味着创造活动越复杂。例如我国历史上的文学名著《红楼梦》，不但文笔优秀，而且还涉及医学、植物学、厨艺、社会风情等多方面的知识；而一篇新闻报道，往往就事论事，不会涉及太多领域的知识，所以结构上也就往往比较简单。同样道理，一辆新型汽车的设计由于涉及机械、电子、材料、安全性等多方面的知识，与仅与机械相关的三轮车的设计相比，其复杂程度当然要高。如果在一个专业领域内，创造活动也涉及许多不同的知识，那么，其复杂程度也可能会比涉及若干个专业领域但涉及知识总量并不大的创造活动更高一些。归根结底，创造活动的复杂程度取决于所涉及知识的总量的多少。

创造活动的复杂程度之所以用知识含量的多少来衡量，除了知识本身的累加确实能够提高创造活动的复杂程度以外，创造活动所涉及的知识范围与数量也往往与完成创造活动所需花费的时间与精力接近于成正比（如果从宏观上看，则完全成正比）。所以，以知识含量的多少来衡量创造活动的复杂程度是能够接受的。还以文学名著《红楼梦》和一篇新闻报道为例，《红楼梦》的创作花费了曹雪芹毕生的时间和精力，并且还没有写完。而一篇即使很优秀的新闻报道，其写作也不过只是一天或几天、几十天的时间。仅从时间和精力的消耗上比较，《红楼梦》的创

作也是更为复杂的。

2. 专业程度

创造活动的专业程度，是指创造活动对专业知识的依赖程度。它与知识层次直接相关。进行创造活动所需要的知识层次越高，创造活动的专业程度越强。例如，有些创造活动在中学知识基础上就可完成（许多小发明就是由此而来），而有些必须有大学程度的相关专业知识才能完成，还有些则必须在完成博士学业后才能进行，这都体现了创造活动专业程度的不同，即对专业知识依赖程度的不同。

随着专业程度的提高，完成创造活动的困难程度也相应增加。这是因为随着专业程度的提高，创造活动从技术层面过渡到了理论层面，即使是技术性的创造，也往往需要先从理论上做一些突破，然后才能正式进入实质性的创造活动，更不用说纯粹的发现性的理论研究了。例如原子弹的研究，虽然核聚变能产生巨大能量的理论已经发现，但要把它变成现实却并不容易，许多具体的问题需要一个一个地解决。尽管从总体上看，原子弹的研究属于在技术上将核聚变理论变为现实性的东西，但许多具体的技术多需要先从理论上建立模型，然后才能设计实物，经反复验证无误后才最后定型。它与较低专业程度的创造活动相比，要多一个更为专业化的理论模型，而不是直接进入实物的设计。这就大大增加了创造活动的困难程度。

3. 社会价值

前面已经提到，创造活动的社会价值是指创造活动所

指向的产物对社会有一定的益处。创造活动所指向的产物使社会收益越大，其社会价值就越大。

有的创造活动，其社会价值可以货币来衡量，主要根据其产品所带来经济收益。例如，我国科学家袁隆平所创造的杂交水稻新品种，其经济价值就可以用其所产生的产量增量乘以评定时的小米单位价格来确定。其他的，如一项发明，从投入生产到落伍而退出市场，所能产生的经济价值也可以用相应的货币价值来衡量。用货币表示的社会价值最为直观。

有的创造活动，其社会价值则不能用货币价值来体现。例如一项科学发现，它并不是具体的物质性产品，不能以价格计算。但是其所产生的社会益处却是明显的，只是无法用货币计量而已。我们不能说出法拉第发现电磁感应定律所产生的具体社会价值量，但人类由此而进入了电力时代，几乎所有的行业都因此而受益。就任何一个行业来说，由于使用电力所产生的经济价值就难以估量，更不用说计算总的价值量了。在这种情况下，我们只能说该创造活动对整个人类社会做出了很大贡献。

创造活动的社会价值取决于其复杂程度和专业程度。复杂程度越高社会价值越大，专业程度越高社会价值也越大。复杂程度高，就意味着知识含量高，而知识含量高就形成产品的附加值高，产品的经济价值就随之增大，其间呈线性增长关系，于是指向该产品的创造活动社会价值也就增大。专业程度高，就意味着在知识含量不增加的情况下，创造活动的困难程度增加，并且这种增加不是线性增