



# 创造性思维

[德]韦特海默 著  
林宗基 译

教育科学出版社



美院图书馆 80016986

## 创造性思维

教育科学出版社出版

(北京北环西路10号)

新华书店北京发行所发行

北京市房山县印刷厂印装

开本787×1092毫米 1/32 印张8,125 字数164,000

1987年7月第1版 1987年7月第1次印刷

印数00,001—15,000册

书号: 7232·235

定价: 1.40元

1.60元

## 内 容 提 要

本书是德国完形主义心理学派创始人之一·马克斯·韦特海默的代表作，在学术界有一定的影响。

全书分前言、正文和结论三部分。正文共有七章，作者通过几何问题的论述，著名数学家高斯的故事，伽利略的发现以及爱因斯坦的相对论等命题，阐述什么是创造性思维和怎样进行创造性思维。书中十分重视模型实验，反复观察被试的各种反应，论点明确、条理清晰，读来饶有兴味。

作者认为学习是人对环境提供的一种完形作用，而创造性思维是在一定条件下尽可能地看到这种“完形”的一种心理倾向。书中多次提到“顿悟”这个术语，其含义是大脑的豁然开朗——某种“完形”的产生，而学习即是“完形”、“顿悟”。

韦特海默的思想体系属于唯心主义范畴，但书中不乏一些很有见地的论点，如强调人的主观能动性，把学习活动视为认识和再认识的活动，以及强调人与环境的相互作用等。

本书可供高等学校教育和心理专业的本科生、研究生阅读，也可供教育科学研究人员参考。



## 致 谢

我要向社会研究新学院哲学文学系系主任迈耶 (Clara W. Mayer) 致以谢意。没有她的不倦的努力，本书不可能达到现在这最后成文的形式；她对本书的内容怀着极大的兴趣，并且为达到它的目的而献身。她在学院工作的百忙之中，仍抽出时间关切这本书的著述。这对我是灵感的源泉。

阿希博士 (S. E. Asch) 在我准备书稿过程中提供了宝贵的帮助；埃尔肯先生和夫人 (B. Elkan) 不断给我友好的鼓励；蒙德夫人 (Clara Mond) 和迪·皮亚扎夫人 (M. Di Piazza) 从文字上不断给我以帮助，我借此机会向他们一并致谢。

我也要对约翰逊博士 (A. Johnson) 及系里的同事表示谢意。遗憾的是这本书只是局限于某些基本问题，未能充分表达出社会科学方面的合作精神。这种精神在我们系非常突出，主要应归功于约翰逊博士。这一方面对我们每个人都有很大的意义，但我只能简短和偶然地提到，对此我深以为憾。对于从事与本书问题有关的朋友们，我也向他们表示谢意。

对于为我的实验做被试对象的成人和儿童，我向他们表示感谢，我从他们身上学到很多东西。我非常感谢杰出的科学家们（其中以爱因斯坦最为突出），通过多次亲切的交谈，使我得以研究他们在思维方面取得的伟大成就是怎样发

展的。

本书只包括我在给学生讲课和讨论会中所用讲稿的部分研究材料。书中某些部分，我也在哈佛、芝加哥、密执安等大学单独做过报告。

对我今后要写的两本书而言，本书只是一个前言。尽管有其局限性，我仍希望它有用处。

马克斯·韦特海默

1943年9月23日于纽约

## 编者附言

韦特海默写这本书花了七年时间，直到他逝世前不久才脱稿。为了出版的需要，我们认为有必要作某些文字上的改动。我们认为，韦特海默心中明确的含义，不应该由于表达欠妥而使人觉得模糊不清。请读者放心，我们所作的改动，只是为了将意义表述得更为清楚明确。书中所讨论的内容和形式，没有一处有所更改。

韦特海默留下的全部注释和原稿都保存在政治社会研究院，有资格的学者在那里可以有机会进行研究。

V. 韦特海默帮助他的父亲对手稿进行了最后修改，这在许多方面对我们极为有益。

博恩夫人 (R. Borne) 在印刷厂校稿，付出了艰苦的劳动，我们在此表示感谢。

阿希 (S. E. Asch)

柯勒 (W. Köhler)

迈耶 (C. W. Mayer)

# 目 录

---

- ( 1 ) 致谢
- ( 3 ) 编者附言
- ( 1 ) 绪言
- ( 15 ) 第一章 平行四边形的面积
  - ( 15 ) 一、学生学会解法，对指定的作业完成得很好
  - ( 26 ) 二、心理学家引进拙劣的解法
  - ( 44 ) 三、创造性思维过程
  - ( 63 ) 四、是更容易的出路吗？过去经验的作用
- ( 86 ) 第二章 对顶角的问题
  - ( 87 ) 一、死背证明——愚蠢的错误与切合实际的程序  
    A型作业 B型作业
  - ( 90 ) 二、发现证明的过程
  - ( 93 ) 三、结构上的问题：一对方程式的结构评一个理论的错误表述
  - ( 97 ) 四、评在人的思维实质问题上一个引人歧途的传统假设
- ( 99 ) 第三章 童年高斯的著名故事
  - ( 99 ) 一、向读者提出一个问题
  - ( 108 ) 二、心理学家想方设法解决问题几个结构上问题
  - ( 113 ) 三、为什么对许多人来说任务那么难？



- (124) 四、在结构简单化的习题上心理学家遇到的奇特体验。结构上的盲目性
- (129) 五、问题的深入
- (140) **第四章 两个男孩打羽毛球，一个姑娘描述她的办公室**
- (143) 一、打羽毛球的故事
- (154) 二、一位姑娘描述她的办公室 描述中的自我对描述结构的讨论
- (167) **第五章 多边形诸角之和的求法**
- (181) **第六章 伽利略的发现**
- (182) 一、运动着的物体情形如何？
- (184) 二、图案的另一半
- (185) 三、空隙发现
- (190) **第七章 爱因斯坦发现相对论的思维过程**
- (191) 一、第一幕：问题的开始
- (192) 第二幕：光决定着绝对静止状态吗？
- (193) 第三幕：采用另一个方法
- (194) 第四幕：迈克耳孙的结果与爱因斯坦
- (195) 第五幕：洛伦兹答案
- (196) 第六幕：重新检验理论现况
- (197) 第七幕：走向澄清的积极步骤
- (200) 第八幕：不变量和变换
- (203) 第九幕：关于运动与空间的理想实验
- (204) 第十幕：观察与实验
- (205) 二、思维过程决定性的特点是什么？
- (214) **结论：创造性思维的动力学与逻辑**
- (243) **附录 一个级数之和**

## 绪 言

---

当思维有时真正创造性地进行的时候，是怎样的情形？当思维不时向前推进的时候，又是怎样的情形？创造性思维的过程到底是怎样进行的？

假如从一般书本中寻找答案，我们找到的答案，看上去常常是很简单的。不过，假如我们真正遇到上述的思维过程，——例如我们有了创造性观念、真正抓住了问题的关键（哪怕极为微小也罢），——或者为着发生创造性思维过程而感到愉快的时候，我们就会发现，这些答案不但没有正视问题本身，反而掩盖了问题。这些答案缺乏发生过程的血和肉。

当然，在你一生中，你对很多事物有过好奇心，并且有的时候这种好奇心也是非常郑重的。你是否对思维这个东西也同样严肃认真地要问一个究竟呢？世界上有很多事物，如饮食，雷雨，花草，晶体等。有许多科学论述专门讨论这些事物，竭力设法了解并要追根溯源。那么，对于什么是创造性思维这个问题，我们是否也同样严肃认真对待呢？

有些情况妙不可言，甚至日常生活中也会遇到。如果你注意观察，在你的一生中，可能在某种情况下遇到。如果你自己不曾遇到，你可能在孩子身上见到。真正观念的诞生，创造性发展的诞生，在创造性过程中，从盲目无知转变为理解，这都是令人惊异的事。假如很不幸，你本人没有这种体

验，你也可以从别人的体验中见到，或者在读一本好书的时候，刹那间你就体会到了。

有很多人认为，人不喜欢思维，甚至花很多功夫避免思维；或者认为人不愿意思考而喜欢重复做同样的事情。尽管有众多的因素有碍于真正思维，会扼杀真正思维的发展；然而真正思维还是不断显现出来并且日益发展。人，甚至儿童，渴望认真的思维，对此人们常有很深刻的印象。

这个过程到底情形如何？人在认真地思维的时候，创造性地思维的时候，情形如何？有哪些决定性的特点和步骤？这些特点和步骤又是怎样来的？一道闪光，一点火花又从何而来？这些重要的事件又有哪些有利的和不利的条件和态度？思维好坏的真正区别又在哪里？最后，与上述问题密切相关的是：如何改进思维？如何改进你自己的思维？又如何改进思维本身？假如我们把思维的基本运算列一个清单，会是怎样的情形？什么是已知的基本运算？这些基本运算是否能够扩大？是否能够改进？是否从而更有创造性？

两千多年来，世界上最杰出的学者——其中包括很多哲学家、逻辑学家、心理学家和教育学家——都作了巨大努力，试图真正解答这些问题。这些呕心沥血的历史，层出不穷的精辟观点以及历尽艰辛进行的研究和理论探讨，整个构成了一幅丰富多彩、引人注目的画卷。在这方面成果是极为丰富的。对许多特殊问题的理解，也做出了重要的贡献。然而，与此同时，这部历史中也有某种悲剧成分。伟大的思想家们把现有的答案和真正细微的思维反复加以比较，他们感到惶惑不安和深深不满。他们知道这些答案作出了不少贡献，但是，事实上，可能根本没有接触到问题的核心。

目前的情况在某种程度上依然如此。许多著作讨论这些

问题,看起来似乎所有的问题都已经或多或少地解决了。对于思维是什么就有根本不同的观念,而每个观念对行为和教育都会产生严重的后果。如果我们观察学校教师常常就会发现:他们对思维本身所持有的看法,会带来如何严重的后果。

许多优秀教师,虽然对真正思维的含义有天然的了解,可是学校的情境往往不佳。教师如何做,课程怎么教,教科书怎么编,往往在很大程度上受到对思维本质的两种传统看法的制约——即传统的逻辑观点和联想学说的观点。这两种观点都各有优点,在某种思维过程的类型中,在某些思维工作中,可能在一定程度上两种观点都能做出完满的解释;然而,如此解释思维是否会对真正的能力产生严重的阻碍作用,实际上有什么危害,这至少还是一个没有解决的问题。

传统看法忽略了思维过程中许多重要特点;许多著作完全接受这些观点而不认真加以研究;许多著作只是泛泛地讨论思维问题;大部分人对格式塔观点仅有肤浅的理解。正因为如此,我写了这本书。将许多被忽略的争论问题重新提出,检验传统的观点,用许多恰当的、创造性思维过程的具体例子来论证问题的症结所在。在这样做的时候,用格式塔观点解释思维,我认为很有必要。

从第一章到第三章,我们将讨论一些简单的、看来似乎很清楚明白的例子。与具体材料直接接触,会遇到基本理论问题。根据实验论证的某些方法将有助于澄清问题。我们将要研究思维实际怎样进行,作为整体思维过程的性质又是怎样;思维过程的部分步骤以及运算的性质又是怎样。和愚蠢的思维方式形成对照,读者也可以看到发生在儿童身上的尽管很朴素,但却是美妙的创造性思维的过程。

我们将要看到,上述两种传统的方法和观点对这些思维

过程的解释，远不是使人满意的。我们也将要看到一些思维特征和运算由于本质上和流行的概念格格不入，这些思维特征和运算常常为人们所忽视。我们也会看到，这些因素在思维的成就中起着什么作用。

第四章，我们要谈到人们生活中一些平凡的例子，但是这似乎接触到人类思维问题的根本要害。

在第三章、第五章、第六章和第七章中，我们要描述和解释很多伟大的思维过程，最后是爱因斯坦发现相对论的思维过程的故事。最后一章则是我们概括的结论。

每个专家都知道，深入细致的研究应该具备很多条件。

为了避免这个报告过于冗长，我不得不省略许多在研究上很重要的技术细节。在研究过程中，我们常常遇到一些事物，一下子就可以用传统观点解释清楚。可是仔细检查一下就发现问题并不是那么容易解决。因此，我们寻找更进一步的澄清方法和途径。对科学有修养的读者可能对特殊方法、特殊技术以及在理论和实践的讨论中所使用的步骤的实质感到兴趣。但是首先需要的是在质的实验中细心的观察和研究。诚然，在我们引用的很多例子中，很容易将求质的方法改为求量的方法。这种求量的方法，在许多问题的研究上，往往是必要的第二步。但是本书不想这样做。

对科学的心理学家、逻辑学家、教育学家而言，本书只是请他们重新考虑基本问题。我尽量使用与真正过程性质非常相似的术语。我认为，虽然我要说的许多话非常近于真正的常识，但是用科学术语来表达是有困难的。假如读者仍然对这些术语感到生疏，那是因为这些术语不同于通常的见解。我所用的术语不应该给人这样的印象：这个问题已经解决了。我认为，我所提出的术语本身就充满着创造性问题。这些术

语和论点不如被理解为路标，首先指向例子中所发生的具体步骤和特点。我要说的许多话，可以用其它的术语表达。很多问题和论点在某种程度上用这样或那样的表达是无关紧要的。术语本身不重要。重要的是在讨论具体例子时所出现的活生生的问题以及论点的实质。有些术语和论点目前已被滥用，因此，具体的讨论可能有助于澄清由于滥用术语所产生的误解。

尽管有可能用别的语言表达事实，其中包括其它方法的语言，但是请允许我提醒读者中的科学家们：这个研究所指出的方向，会导致与许多流行的观点根本相对立的观点。我希望读者不要满足于把这个观点归在他曾经进行过分类的某个哲学观点或心理学观点之中。这样做是不好的。我们应该用具体的、创造性的方式正视这些争论。

作为以下讨论的背景，我先介绍一下两种传统方法的简要特征。这两种传统方法在考虑运算过程，形成基本概念、标准、范围、规律和规则的时候，都比其它的观点优越、有力和严密。其它的观点，虽然乍看上去和这两个传统观点截然不同，但是在本质上仍以这种或那种方式、包含着与这两种观点一模一样的运算和法则。现代思维研究中大多受其中之一或同时受两个观点的支配。我指出二者主要的轮廓，而省略了某些多余的、属于其它性质的而又模糊不清的细节。

（一）传统逻辑着手解决问题时是非常巧妙的。在许多思维主题中怎样找出主要的论点呢？其方法如下：思维是研究真理的。断言或命题的本质就是真或假而不是其它。命题的基本形式就是对主语作出肯定或否定的谓语，如“所有的S是P”，或“没有S是P”，或“有些是”，或“有些不是”。命题涉及一般概念即类概念。这些对各种思维来说都

是基本的。一个命题是否正确，其“内涵”和“外延”都要弄对，这一点起着决定性的作用。在断言之上引申出推论。逻辑就是研究推理是否正确形式条件。某些命题的结合可能引申出“新的”，正确的命题。这样的三段论法加上它们的大小前提和结论就是传统逻辑的王冠、核心。逻辑就是建立三段论法的不同形式，以保证结论的正确性。

教科书上的三段论法非常枯燥无味，有点像循环论证，如下面的经典例子：

人都要死，  
苏格拉底是人，  
所以，苏格拉底也要死。

在第一个传统方法中，有些真正发现的例子可以看作是三段论法的，例如海王星的发现。但是，在形式上，在基本上，两种三段论法之间似乎没有真正的区别<sup>①</sup>。就是说愚蠢的三段论法和真正的、合理的三段论法之间，其决定性的特征与法规似乎是相同的。

传统逻辑所关心的，就是保证一般概念、命题、推理和三段论法的准确性，真理性和一致性的标准。经典逻辑的主要章节就是这些题目。说句老实话，传统逻辑的一些规则，会使我们联想到一本有效管理交通的警察手册。

如果抛开术语的差异，以及其中细微的不同的争论，我们可以把典型的传统逻辑的运算列表如下：

---

<sup>①</sup> 参考韦特海默，“über Schlussprozesse improduktiven Denken，”见Drei Abhandlungen zur Gestalttheorie (Erlangen, 1925) PP. 164—184；又见W. D. Ellis, A Source Book of Gestalt Psychology, Selection 23 (Harcourt, Brace & Company, 1939)。

## 表 一

定义  
比较和辨别  
分析  
抽象  
概括  
形成类概念  
归类, 等  
形成命题  
形成推理  
形成三段论, 等等①

逻辑学家设想的、下过定义的以及使用的这些运算, 过去是现在也是心理学家研究的题目。结果, 我们有了很多关于抽象、概括、定义、引申结论等等的实验研究。

有些心理学家主张, 当一个人能够准确地, 容易地完成传统逻辑的运算, 他就能思维而且他是一个聪明人。

没有能力形成一般概念、抽象、没有能力通过某些形式类型的三段论法引申结论, 被视为一种心智缺憾。它可以为实验所测定②。

但是人们可以认为经典逻辑过去和现在都有很大的优点:

对追求真理有决心;

---

① 对这些运算的实质, 已经作了细致的讨论。尽管在哲学上种种观点差异很大, 但是用心灵主义的, 行为主义的, 实用主义的以及其它主义的语言来对这些运算下定义, 对我们来说都无关紧要。

② 目前有些人认为, 传统逻辑和实际行为没有联系。这是一种错误。因为把传统逻辑应用于行为之上是以有关的公理为前提的。这个公理大致如下: 如果行为受平行于传统逻辑意义上的错误的支配, 那么这种行为将是不合理的, 不会有什么成就并会遇到困难。



在纯粹的断言、信念和正确的判断之间注意到根本的差别；

强调在模糊概念、模糊概括与准确的系统的阐述之间的差别；

发展了一套形式标准，用来检验和发现错误以及模糊不清的思维，例如没有根据的概括、匆忙下结论等等；

强调证明；

对讨论规则采取严肃的态度；

对思维的每一个步骤坚持其严密性。

传统逻辑体系，正如亚里士多德的工具论所陈述的主要论点一样，在几个世纪中，人们认为已经完备了；尽管有些地方要更加完善，但其主要特性并没有变化。直到文艺复兴时期，才有了新的分支，这对现代科学的发展起着重要的作用。其中心所在就是加进了一个根本性的步骤，由于缺乏完整的结论，一般认为其价值不大。这就是归纳步骤，它强调经验和实验。在约翰·斯图尔特·米勒(John Stuart Millier)著名的归纳法法典中，这一步骤达到了最完美的境界。

(一。)在这里强调的不是从一般命题中引出合理的演绎，而是强调搜集事实，研究事实以及变化在实践上的经常联系，观察引进事实情况下的变化后果和最后达到一般假说的步骤<sup>①</sup>。三段论法是作为工具使用的，通过它可以从中引出结论，从而检验假说。

人们普遍地相信，归纳逻辑是在经典的法则和运算之上，再加上强调下列的因素：

---

<sup>①</sup> 要点在于研究两组不同系列的相互关系，得到的是函数的规律而不是单纯的分类。