

# 医学

## 思维与创新

YIXUE SIWEI YU CHUANGXIN

主 编 谢宗豹 林蕙青

副主编 袁蕙芸 黄 红

上海科学技术出版社

# 医学思维与创新

主 编 谢宗豹 林蕙青

副主编 袁蕙芸 黄 红

上海科学技术出版社

**图书在版编目(CIP)数据**

医学思维与创新 / 谢宗豹主编. —上海: 上海科学技术出版社, 2005.1

ISBN 7-5323-7905-1

I. 医... II. 谢... III. 医学: 思维科学  
IV. R-02

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2004) 第 132590 号

世纪出版集团 出版发行

上海科学技术出版社

(上海钦州南路 71 号(临) 邮政编码 200235)

新华书店上海发行所经销

常熟市兴达印刷有限公司印刷

开本 787×1092 1/16 印张 11.75

字数: 268 000

2005 年 1 月第 1 版

2006 年 2 月第 2 次印刷

定价: 25.00 元

---

本书如有缺页、错装或坏损等严重质量问题,  
请向印刷厂联系调换

## 内 容 提 要

本书既是教育部面向 21 世纪教学内容和课程体系改革计划项目的研究内容,也是“临床医学的创新教育研究”全国协作课题组的研究成果之一,分绪言、思维科学概述、医学思维与学习、创造性思维、创造性思维的技法训练、创造力培养、成功者的成才因素及其规律、医学创新性项目的社会实践,共 8 章。全书以马列主义、毛泽东思想为指导,以最新的医学科学和思维科学发展的成果为依据,遵循理论联系实际相结合原则,较系统地阐述了思维与思维科学、创造性思维的脑功能基础和医学思维的基本原理、特征、类型、方法,以及医学科学家的个性品质和成功之路的历史轨迹,以利于医学生和医务工作者的创新能力培养。

## 《医学思维与创新》编写人员

主 编 谢宗豹 林蕙青

副主编 袁蕙芸 黄 红

编 委

教育部

林蕙青

上海第二医科大学

谢宗豹 朱明德 陈 佩 袁蕙芸 黄 红

哈尔滨医科大学

张东华 郭劲松

西安交通大学

王清莲 张超英 王文强

第二军医大学

蒋小龙

上海中医药大学

房 敏 王 群

上海工程技术大学

杨利民

广西医科大学

余仙菊 李毅昂

温州医学院

李昌崇 阮积晨

苏州大学

谢根甫

桂林医学院

杨丽莎 雷 迅

山东大学

姜希宏 丛雅琴 陈 鑫

蚌埠医学院

王大鹏 齐玉龙

昆明医学院

徐光旭 倪锐志

昆明市第一人民医院

陈爱华 张鸿青

大同医学专科学校

马存根 侯 恒 郭春红

## 编写说明

恩格斯说“思维是地球上最美丽的花朵”，思维科学是探索这最美丽花朵奥秘的新兴学科。钱学森认为，现代科学技术研究的对象是整个客观世界，人也是客观世界的一部分。作为现代科学技术组成部分之一的思维科学，是从人类认识客观世界过程的角度，研究思维的规律和方法的一门学科。

信息社会的出现和医学科学技术的革命，迫切要求人们特别是医务工作者的思维科学化。信息技术和脑科学将构建 21 世纪教育新模式，其基础和催化剂之一是信息技术，可以充分地实现以学生为主体并使个性特长得以充分发展的个性化教育；另一个基础将建立在脑科学的基础之上。未来教育的基本目标是充分开发每个人的潜能，有人称之为开发脑矿。因为信息的加工和贮存是脑的基本功能，而思维则是人脑的高级功能中最重要且最神奇的功能。

然而，在现实生活中，人们的思维能力有强有弱，水平有高有低。遇到问题，善于思维的人，事半功倍，得到科学的认识；不善于思维的人，事倍功半，劳而无益。究其原因，关键在于是否掌握思维运动的规律。因此，思维又是培养人的科学。正如著名学者高士其所说：“通过对思维规律的研究应该把科学的思维原理和方法，告诉给广大的青少年们，因为单纯的进行知识与技术的灌输而没有一种正确的思维方法来予以归纳整理和指导应用，是不能成为四化建设所需要的合格人才，也只能造成人脑僵化，缺乏应变能力和创造能力的一代人。”

随着社会的改革，现代科学技术的进步，21 世纪医学科学的发展，生命科学会成为带头科学。一方面，生物因素的拓展，将引起生物医学革命，产生不可估量的作用；另一方面，非生物因素——社会、经济、心理因素对人们的影响之大，是前所未有的。它更强调人们内外环境的统一和身心统一，这就使医学介入自然科学、社会科学和人文科学之间，并与之互相渗透和促进。医学科学及其思维学科的发展经历了从近代的生物医学模式到现代的社会-心理-生物模式，进入被人们称之为的“第三次医学革命”。20 世纪兴起的循证医学研究，更使临床医学从经验走向科学循证。以素质教育为导向，知识的创新及其创造性应用将成为医学教育发展进步的不竭动力。我们编著的《医学思维与创新》一书，努力以马列主义、毛泽东思想为指导，以最新的医学科学和思维科学发展的成果为依据，遵循理论和实际相结合的原则，较系统地阐述思维与思维科学、创造性思维的脑功能基础和医学思维的基本原理、特征、类型、方法，以及医学科学家的个性品质和成功之路的历史轨迹，以利于医学生以及医务工作者对创新能力的培养。从沟通心理开始，实现价值认同，进而发展哲学思辩。

本书既是教育部面向 21 世纪教学内容和课程体系改革计划项目的研究内容，也是“临床医学的创新教育研究”全国协作课题组的研究成果之一。它是课题组所有专家教授智慧

和汗水的结晶,既有一定的理论性和学术性,又有一定的现实指导意义。本书除了可供医科本科生、研究生作为课程教材外,还可作为广大科研工作者和教育工作者的学习参考书。同时,对广大医学院校和医院管理干部,改革思维方法,提高思维效率和思维能力同样会有所教益。

**编 者**

2004 年 12 月

# 目 录

|                      |    |
|----------------------|----|
| 绪言                   | 1  |
| 第一章 思维科学概述           | 5  |
| 第一节 思维               | 5  |
| 一、思维的概念              | 5  |
| 二、思维的特征              | 5  |
| 三、思维的外延关系            | 6  |
| 四、思维的基本形式            | 8  |
| 第二节 思维科学             | 11 |
| 一、钱学森提出的科学理念         | 11 |
| 二、思维科学是知识创新的需要       | 11 |
| 三、思维科学的层次与学科构成       | 14 |
| 四、思维与科学的统一           | 15 |
| 第三节 脑科学研究对教育与思维开发的贡献 | 16 |
| 一、跨越脑科学与教育的鸿沟        | 16 |
| 二、脑是复杂的信息处理系统        | 20 |
| 三、思维过程的神经网络模型        | 25 |
| 四、思维的表达与开发           | 30 |
| 第二章 医学思维与学习          | 35 |
| 第一节 医学思维概述           | 35 |
| 一、医学思维的概念            | 35 |
| 二、医学思维的产生与发展         | 35 |
| 三、医学思维的类型及其特征        | 36 |
| 四、医学思维的方法            | 37 |
| 第二节 临床医学诊治决策思维       | 38 |
| 一、临床诊断思维             | 38 |
| 二、临床治疗思维             | 44 |
| 三、临床护理思维             | 49 |
| 四、循证医学思维             | 57 |
| 五、人文精神思考             | 62 |
| 第三节 医学思维与实践学习的发展趋势   | 64 |
| 一、科学学习方法的时代要求        | 64 |
| 二、几种具有模式意义的学习方法      | 65 |



|                               |     |
|-------------------------------|-----|
| 三、研究型学习 .....                 | 69  |
| 四、克服学习的“高原现象” .....           | 73  |
| 第四节 培养信息素质,应用 CAL 技术 .....    | 75  |
| 一、信息素质的概念与特性 .....            | 75  |
| 二、信息素质的培养 .....               | 77  |
| 三、应用 CAL 技术 .....             | 79  |
| 第三章 创造性思维 .....               | 85  |
| 第一节 创造性思维的概念、特征和来源 .....      | 85  |
| 一、创造性思维的概念 .....              | 85  |
| 二、创造性思维的特征 .....              | 86  |
| 三、创造性思维的来源 .....              | 89  |
| 第二节 创造性思维的基本形式和方法 .....       | 91  |
| 一、创造性思维的基本形式 .....            | 91  |
| 二、创造性思维的基本方法 .....            | 92  |
| 第三节 创造性思维的条件与培养 .....         | 95  |
| 一、创造性思维的条件因素 .....            | 95  |
| 二、创造性思维的培养 .....              | 98  |
| 第四章 创造性思维的技法训练 .....          | 104 |
| 第一节 创造技法的精选 .....             | 104 |
| 一、精选技法要点 .....                | 104 |
| 二、常用创造技法 .....                | 104 |
| 第二节 基础能力训练 .....              | 106 |
| 一、文学记忆能力测验 .....              | 106 |
| 二、数学能力测验 .....                | 107 |
| 三、注意力测验 .....                 | 107 |
| 四、思维方法的训练 .....               | 108 |
| 五、语言推理能力测验 .....              | 108 |
| 六、培养、保障创造性思维的训练方法 .....       | 109 |
| 第五章 创造力培养 .....               | 112 |
| 第一节 创造力概述 .....               | 112 |
| 一、创造力的概念和作用 .....             | 112 |
| 二、类创造力与假创造力 .....             | 113 |
| 第二节 创造力的结构及其活动模式和表现形式 .....   | 115 |
| 一、创造力的结构 .....                | 115 |
| 二、创造性活动的模式(创造过程) .....        | 116 |
| 三、创造才能的表现形式 .....             | 120 |
| 第三节 创造力培养的阻碍因素和创造性气氛的营造 ..... | 123 |
| 一、在日常教育中阻碍创造力培养的因素 .....      | 123 |
| 二、创造性气氛的营造 .....              | 125 |

|                                   |     |
|-----------------------------------|-----|
| <b>第六章 成功者的成才因素及其规律</b> .....     | 130 |
| <b>第一节 自然因素对成才的影响</b> .....       | 130 |
| 一、大脑与成才 .....                     | 130 |
| 二、遗传与成才 .....                     | 130 |
| 三、性别差别与成才 .....                   | 131 |
| 四、年龄与成才 .....                     | 132 |
| <b>第二节 诺贝尔医学奖的百年回顾和展望</b> .....   | 134 |
| 一、诺贝尔医学奖百年回顾 .....                | 134 |
| 二、21 世纪的医学发展趋势 .....              | 140 |
| 三、诺贝尔医学奖获奖者一览 .....               | 141 |
| <b>第三节 成才的心理品质 and 环境影响</b> ..... | 146 |
| 一、成功者的十种心理品质 .....                | 146 |
| 二、环境因素对成才的影响 .....                | 148 |
| 三、创造型学生的特征 .....                  | 152 |
| <b>第七章 医学创新性项目的社会实践</b> .....     | 153 |
| <b>第一节 医学专题社会实践的项目学习引导</b> .....  | 153 |
| 一、社会实践的活动宗旨与项目指南 .....            | 153 |
| 二、项目学习的特征与意义 .....                | 154 |
| 三、项目学习的原则与形式 .....                | 155 |
| 四、项目学习的设计与实施 .....                | 156 |
| 五、项目学习的评价与分析 .....                | 157 |
| <b>第二节 医学创新性项目社会实践选题与写作</b> ..... | 158 |
| 一、医学创新性项目的选题 .....                | 158 |
| 二、医学创新性项目报告的写作 .....              | 159 |
| <b>[附] 医学生创新性社会实践报告习作</b>         |     |
| ——寻求医患关系平衡点的探索性研究 .....           | 161 |

## 绪 言

从世界范围看,高等教育的社会职能发展经历了四个阶段。从最初阶段的培养人才功能发展到 1809 年以后第二阶段的以大学改革为标志的科学研究功能,以及以 1862 年美国颁布《莫里尔法》后一批赠地学院建立为开端的第三阶段,即为社会经济服务的功能。20 世纪 80 年代以来,经济社会发展的质和量更要求以新思想、新知识、新技术和新人才作为知识经济的支持,以创新功能为核心将成为高等教育社会职能发展的第四阶段的新标志。1999 年我国改革开放以来的第三次教育工作会议提出的全面实施素质教育,就是教育理念上一次深刻的革命,我们必须重新审视现代教育的社会功能和价值目标定位。

江泽民同志在全国科技大会上讲话指出:“创新是一个民族进步的灵魂,是国家兴旺发达的不竭动力。”提高全社会的创新能力,培养和造就大批创新人才,发展教育是根本途径。我国《高等教育法》明确规定:高等教育的任务是培养具有创新精神和实践能力的高级专门人才,发展科学技术文化,促进社会主义现代化建设。因此,强调创新教育是教育价值观重新定位的一个必然趋势。

医学教育作为社会教育的一个重要组成部分,而知识经济的时代要求、医学学科的迅猛发展、卫生服务模式的需求变化、医学模式的转变等宏观背景,都将对 21 世纪医学生的培养目标产生深刻的影响。为了适应医学生从业素质要求的广泛背景,医学教育应当强调学生具有多维学科的知识 and 技能结构,注重学生综合素质、实践能力和创新精神的培养,努力适应社会需要。创新教育将成为医学事业发展的不竭动力,这是新世纪医学教育社会职能转变的需要。

创新教育作为一种时代的思想理念,至今还没有一个统一的、权威性的定义。在创新教育实践中,人们习惯于从三种不同的角度去理解。从微观上分析,认为创新教育是传授有关创新活动(如科学发明、技术发明、技术创新等)的知识或信息;从中观上分析,认为创新教育是培养人的创新意识和创新能力为宗旨的教育;从宏观上分析,创新教育是指教育领域的改革和创新。为了防止窄化创新教育的意旨和内涵,我们首先要从教育思想观念或教育哲学层面上去理解,即创新教育应强调从守成性教育、维持性教育向创新性教育的目标转向,从注重教育的文化传承功能向文化的革新功能转向。创新教育是一种全局性的、结构性的教育革新和教育发展的价值追求,它是对创新教育系统设计的总原则。其次,在实践操作层面上,应鼓励广泛的群众基础和可持续的发展。凡是体现有利于受教育者创新性个性自由全面发展的教育理念和趋近这种教育目标的任何教育实践活动,都应该有意识地吸纳其中的合理内涵,使之成为创新教育改革方案的组成部分。

传统的教育工作在相当大的程度上是知识传授、行为训练的工作。实际上,教育工作者不仅要传授知识,更要启发智慧;不仅要训练行为,更要培养人格。医学和教育科学发展的种种新变化对当前医学教育专业结构,教学内容和过程以及学习效果都产生了重要影响。

原有的学科课程内容膨胀,新兴的学科课程叠加,使医学教学面对的知识总量急剧增长,而面面俱到的学科内容超量与课程学时时间有限的矛盾更为突出,体现在培养模式上强调共性忽视个性,重知识传授,轻素质和能力培养。由于在教学内容上过多注重单学科知识的系统和完整,使之与生命科学的迅猛发展不相适应,缺乏最新科学前沿知识的相互融合和渗透;在教学方法上由于教师上课时“满堂灌”,学生被动地学,很少有独立思考、开拓思路进行实践的时间和机会;在课程结构上过于强调专业教育,基础知识面过窄,缺乏人文科学课程,抑制了学生创造力的发挥。因此,医学教育不进行包括体制、机制、法制在内的创新改革,已很难适应现代医学科学的全新发展趋势。

教育改革,观念先行。创新教育的实施,首先要确立自己的教育价值观。纵观教育的历史长河,改变个人地位是最早的教育价值观。因为在农业经济社会里,生产劳动只是一种简单的手工劳动,所以劳动者不受教育也能“合格”,受教育是少数人的事,而教育则成为改变个人声势和地位的一种手段。但这种教育价值观在我国并没有退出历史舞台,它通过应试教育的方式仍在左右着我们的教育实践,无数学子为了“跳农门”或追求“书中自有黄金屋”而埋头读书。教育价值观的第二次飞跃,是由于大工业生产方式代替了作坊生产方式,劳动者只有接受一定的教育才有谋生的可能和谋职的台阶,这就是谋生手段的教育价值观。教育的发展由“选择性”向“平等性”方向转轨,成为一种面向多数人或面向全体受教育者的平等教育实践。“国民教育”、“平等教育”、“普及教育”等口号的提出,正是这种教育价值观的外显。由于历史的原因和国情的局限,我国至今还在为树立这种教育观而努力,推行九年义务教育、积极发展高等教育、努力扶持继续教育正是落实这种教育价值观的体现。20世纪80年代以后,世界各国特别是发达国家的教育战略都把眼光瞄准了21世纪的教育价值。1996年,联合国教科文组织的“国际21世纪教育委员会”,发表了《学习:(人类)内在宝库》的报告,强调把人作为发展的中心,认为21世纪的教育不再是发展的手段,教育的本身就是发展的基本内容和目标,接受教育不再仅仅是为了谋生,而是为了社会和谐发展,个人能力的充分发挥以及个人能终生学习。在新的知识经济的时代里,教育的主要任务是为知识创新、技术创新提供人才支持和知识支持。教育是一种基本的生产力要素,是培养创新人才和创新知识的一种产业,这种知识创新的教育价值观,是人类对教育价值认识的第三次飞跃,是实施创新教育最基本的价值定位,世纪的挑战带来了教育创新的无限机遇。

创新教育的实践,还需要明确自己的人才质量观,这是进行创新教育总体设计和技术设计的基本依据。我们倡导的创新教育并不试图将每个人都培养成出类拔萃的创新者,而是力图提高所有受教育者的创新素质,使之日后能适应创新时代和创新事业发展的要求。因此,我们在衡量创新教育的质量时,不必一味苛求用科学家、发明家或创业家的标准来分析判断,而是应基于不同教育领域的培养目标,分别从知识、能力和素质等方面的变化来加以判别和检验。第一,创新离不开知识的支持,良好的创新知识体系,是创新者的基本特征之一。贫瘠的知识矿藏提炼不出新颖独特的思维成果,哲学家弗兰西斯·培根的名言“知识就是力量”曾经代表了一个变革的时代,而且至今仍然有其深远的意义。第二,在今天看来,一个人仅有丰富的“静态”知识,并不会使其具有创新能力,只有与能力、素质相结合的知识才能适应创新的时代。创新人才的培养还必须具有创新能力结构的建构,它包含一般创新能力和特殊创新能力两大要素。一般创新能力是指在一切创新领域都起作用的能力,是代表创新者心理能力水准的最普遍的能力体系,其中创造性观察能力和创造性思维能力是重要

的能力要素。特殊创新能力是创新能力体系中的重要构成,是从事创造性活动的必要条件,它包括从事特定活动所必须具有的学科能力和专门能力,如医生的临床诊断思维能力、治疗与康复医学技术、临床预防和医学活动组织技术等。这里,学科教育或专业教育或专业教学是培养这种能力的主要途径。无论是创新教育思想理念渗透到学科教育教学中去,还是学科教育朝创造性教育方面发展,都是值得提倡的事情,因为它们都有利于学生创新能力的发展。第三,剖析各种创新案例可以发现,成功者除了知识能力等才智支持外,还离不开某种或某些非才智方面的支持,这种非才智支持系统对社会而言是一种创新环境,对创新者个体来说则是一种创新性人格,这是衡量创新人才的又一标准。从伦理学上讲,人格指道德上的权利和义务的主体,即个人的道德品质;从心理学上讲,人格表现为人的需要、动机、欲望、意志、理想、目标与行动等特征的总和。创新教育在塑造创新人格方面,既是一种“成功教育”,也是一种“挫折教育”或“磨练教育”。不这样,培养具有创新精神的人才只是一种美好的空想。

创新教育不仅是用以改造传统教育的现代教育思想和教育哲学,它还是一种崭新的教学实践活动,具有明显的改革特征。创新教育的教学实践过程应当是对传统教育教学的变革和扬弃过程,扬弃或改造传统教育中不适应时代特征和国情需要的,以及妨碍人的健康发展的陈旧东西,在继承其合理因素的基础上加以创新。创新教育的教学改革实践涉及教学原则、教学内容、教学方法和教学评价等诸多教学要素,尤以教学内容和方法为重点。因为教学内容不能反映时代的发展,它必将落后于时代,必将愧对于跟随时代成长的青年一代。我们要构建 21 世纪的课程体系,编写新教材,体现学科的新进展,让学生了解各学科的方向和前景,引起学生的兴趣和思考。同时,对培养创新人才的教学实践和教学方法也应当创新。中国古代就已提出“教学相长”的思想,反映了“教”和“学”双方的互动过程。我们要提倡以问题为基础学习的讨论式教学方式,使学生加深对知识的理解,理论联系实际,学会发现问题、思考问题和解决问题。我们要重视实践教学,它包括课外活动的第二课堂和社会实践的第三课堂,以使学生在更广阔的学习天地中锻炼成长,不能仅让学生通过实践对某个已知的结论进行验证,缺乏创造性,而要实现开放式实践教学,让学生在掌握一定知识的基础上,自己提出实践课题,通过实践去证明他们的某种假设,去创造新的结论。因为实践出真知,创新教育需要理论指导,更需要用实践来力行。对于教师来说,不仅要熟知学科领域的知识,而且在教学实践中要有能力提出问题和把握解决问题的方法、方向,与学生一起主动参与传统教育向创新教育的变革(表 1)。

表 1 教学实践环节中的传统与创新的比较

| 教学实践环节 | 传统教育      | 创新教育      |
|--------|-----------|-----------|
| 知识构建   | 被动接受      | 主动获取      |
| 信息能力   | 储存积累      | 提取加工      |
| 学问导向   | 标准答案      | 探索方案      |
| 思维训练   | 收敛为主      | 发散为主      |
| 学习要求   | 强调结论      | 注重过程      |
| 问题引导   | 精确领域      | 模糊领域      |
| 目标定位   | 全面平推(低水平) | 选择突破(高标准) |

(续表)

| 教学实践环节 | 传统教育        | 创新教育        |
|--------|-------------|-------------|
| 教育理念   | 传统规范        | 未来取向        |
| 社会融入   | 适应现时        | 应变将来        |
| 培养模式   | 模仿继承(应试知识型) | 变动发展(创新素质型) |

临床教师应在比较创新教育与传统教育在各教学实践环节中的不同理念过程中,开展包括现代教学观念、自我监控能力、创新知识和创新教育艺术在内的四项修炼,以创造力构成理论为基础,建设医学思维与创新的课程体系(图 1)。

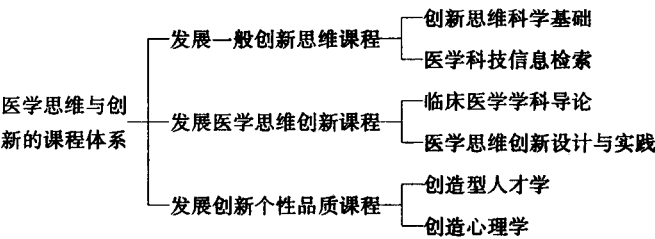


图 1 医学思维与创新的课程体系

# 第一章 思维科学概述

## 第一节 思 维

### 一、思维的概念

思维是对周围世界间接的、概括的认识过程,它反映对象和现象的一般的和本质的特征,反映对象和现象之间的根本关系和规律性的联系。思维以高度复杂的人脑组织结构为物质基础,对外部现象进行客观、能动的反映;它是借助于语言,并在表象、概念的基础上进行分析、综合、判断、推理等理性认识活动的过程。

思维是为了某一目的而对经验进行有意识的探索,该目的可能是理解,可能是决策或计划,也可能是解决问题、作出判断、采取行动等。

### 二、思维的特征

#### (一) 概括性

人用词语表示每个被知觉的对象及特征、作用、状态或关系时,是概括地反映它们的。即在个别中反映一般,把同一类事物共同的、本质的特征或事物间规律性的联系,抽象地加以概括。高度发展的思维,是由个别事物导向一般规律,又返回到事物的运动,而这后一事实则被理解为一般规律的具体表现。

#### (二) 间接性

通过其他事物的媒介来反映客观现实,如“础润知雨”、“月晕知风”即是一种简单的、间接的认知。别人找到的规律和依存关系以及个人的经验,是理解周围环境和解决新问题的钥匙。思维的间接性质,可以使人类明白现实中发生着,但却没有直接感知过,或根本无法直接感知到的事物,从而预测和推知事物发展的进程。

#### (三) 问题性

思维总是指向于解决某个任务,产生于对问题探索的需要。在我们周围,有异常多的未知事物,但它们的存在不会引起所有人想去解决它们的思维过程。只有当一个人产生了去了解和解决未知事物的要求时,才会产生问题的情境。思维出现于问题和任务存在之时,它

是从不知到熟知和从不懂到懂得的运动,故人总是要知道他所不知道的是什么。对任务的这种意识性,使得一切思维都是有理智的,并有明显的目的性。

### 三、思维的外延关系

#### (一) 思维和信息

知识、智力和思维构成了教育中的三位一体。智力一般是一种天生的素质,它可能取决于基因或幼年的环境,也许两者兼而有之。知识或信息则是思维处理的基本材料,没有有关的信息,就无法进行思维;而完备齐全的信息也会使思维成为多余的东西。在这两个极端之间,思维和信息两者都必不可少。

在许多情况下学校里的各门课程通常把信息看得比思维更重要,思维只是被当做一种对信息进行吸收、分类并置于恰当之处的工具。比起思维来,信息要容易教得多,信息可以通过考试客观地进行测验。在一个封闭的学科领域内,信息很可能取代了思维,思维看上去则不过是些推测而已。在学术界,我们经常看到有些人对自己那个专业了如指掌,可谓佼佼者。但是,一跨出本专业,他们几乎对什么都一窍不通,因为在这种情况下,信息是代替不了思维的。时时刻刻注意获取信息,这当然值得赞扬。但是,期待得到完备无缺的信息却是不现实的。在日常生活中,我们必须不时地做出决定、采取行动。既然信息在一般情况下都是不完全的,就需要有好的思维来补充。

人的大脑并不能吸收纯粹的数据和事实,只有通过某个观点去看,数据和事实才能变成信息。比如,以前人们按照牛顿观点看待的那些数据,在爱因斯坦却用另一种不同方式来观察,就得出了不同的结论,故我们不能忽视信息与观点之间持续的相互作用。观点产生于将思维运用于数据和事实,要改进老观点,我们需要的是思维,而不只是更多的信息。

当然,一切决定、计划或行动所需要的信息当然是越多越好,但是,信息往往是无法获得或无法及时获得的。在自然科学、历史或文学这样一些领域,你可以耐心等待,等待所需信息的发现。可是,在实际环境中你却不能等。此外,在实际环境中,你是和未来打交道,如果我这样做,会发生什么情况?对人们会有什么反应?如果我不采取措施,情况会这样发展下去吗?为了和未来打交道,你需要绞尽脑汁使过去的经验(这是你仅有的经验)运用于未来,并设计出一些决定和计划,以对付多种可能出现的不同情况,而所有这一切都需要大量的思维。学校课本上的问题通常是封闭型的,也就是说,都有一个确定的已知答案,而且给出了所有必需的信息。实际生活中的问题却往往是开放型的,没有确定的解答,还缺少很多有关的信息。

总之,我们必须记住,信息不能代替思维,思维也不能代替信息,两者都必不可少。

#### (二) 思维与语言

以为能说会道就是会思维,不善言辞就是不会思维,这是错误的。我们需要用语言让别人知道我们在想什么,但语言本身并不是思维。对一个没有能力用语言表达思想的人,要评价他的思维是很困难的,甚至办不到的。但是,这并不意味着他没有思维的技能。在思维课中,一个因为说话能力低下而被视为差等的学生,却常常放射出思维才能的光辉。

语言能力在很大程度上受出身经历的制约,思维技能可能也是如此。不过,即使如此,



思维受制约的程度似乎也要小一些。有人搜集了好几千幅5~12岁儿童画的画,从中可以看到,思维的视觉表达(图画)与思维的言语表达(图画的文字解说)相差甚远。有的孩子语言能力差,却能在图画中表达复杂的概念。

思维不一定非得以语言的形式发生,概念也不必受词语表达的限制,思维也能发生于表象和感觉之中。表象和感觉虽很确定,却难以用语言表达。误认为言谈有缺陷的人思维就有缺陷,而口齿伶俐的人就善于思维,这样的危险在学校里都是能发现的。强调语言表达能力是应该的,因为语言交际比其他任何东西都重要。但是,仅有表达的技能是不够的。此外,写作也常常被当作思维,一篇条理清晰、文字流畅的论文能显示作者的语言技能,但并不因此就表明他的思维技能水平也高。除了语言技能,我们还应当寻求发展思维的技能,两种技能我们都需要。

### (三) 思维与情感

现在有很多人相信,直觉才是真正起作用的,而思维不过是围着词语兜圈子。这一看法的根据是,所谓的逻辑思维可以被任何人用来证明任何观点。辩论中往往双方都有逻辑支持他们,不论正方还是反方都有可能获胜,之所以造成这种情况,是因为人们错误地坚持认为,只要逻辑上没有错误就行了。既然从不同的感知出发,完美无缺的逻辑思维会导出相互矛盾的结论,这使人们对思维感到失望,转而相信直觉,也就毫不奇怪了。这反映的是一个情感与思维的问题,因为情感使人成为人,我们行动的最终目的都是要让自己得到情感上和价值观上的满足。正是情感的重要性使思维变得非常必要,我们不能随心所欲、只凭习惯去运用它,思维的目的就是为我们准备需要我们去感受的东西。思维整理感知和经验,以便使我们对事物有更清楚的认识,这样的认识也就会激发我们的感情。没有思维,情感就成了蛮不讲理的暴君。例如,有人在开车时,见到一位妇女被她前面那辆车撞倒。那个司机或许是想闯了祸赶快逃,或许根本没发现自己撞了人,开车跑了。而那个目击者停下车来救人。这时,另一个人开车过来,看见目击者的车和那受伤的妇女,贸然断定是目击者闯的祸,于是跳下车来就揍他,打碎了他的胛骨。毫无疑问,那个人情感十分冲动,事后十分后悔,因为他的错误感知使他的感情用错了地方。

在实践中,要做到先思维、后感受是极其困难的。普遍存在的倾向是先感受、然后再用思维来支撑其感受,甚至那些最有才华的学生或学者,在论文或讨论中,也是会先表述自己根据一时感觉作出的判断,然后再用思维来支撑他们的感受。人们倾向于信赖自己的感情,看不出感情怎么会有错。因为,这时往往会局限于自己的感知所构建的狭小天地之内。所以,要承认自己的感知可能是非常困难的,要承认自己的感知有限就更难了。

情感也可以说是一种行为,思维的目的是使我们为行动做好准备,思维也以同样的方式使我们为情感做好准备。思维不是精心计算需要多少情感,而是给主体指引方向并澄清感知。思维的任务是使感知变得清晰明了,而情感则应是对这一清晰感知的反应。当然,情感也有可能使用不当、用错地方或失去分寸。尽管如此,不适当的情感还是比试图取消情感的危险小得多。

### (四) 思维与自我

哲学家笛卡尔“我思故我在”的名言不仅在哲学上,而且在心理上都是正确的,我们的思