

XINXUE
JIAOYU
JICHU
ZIGOUJIAN
XUEXILILUN

信息化教育基础

自构建学习理论

乔立恭 高 武 / 著



黄河出版传媒集团
阳光出版社

JIAOYU
JICHU
ZIGOUJIAN
XUEXILILUN

信息化教育基础

自构建学习理论

乔立恭 高 武 / 著



黄河出版传媒集团
阳光出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

信息化教育基础 : 自构建学习理论 / 乔立恭, 高武
著. -- 银川: 阳光出版社, 2017.12
ISBN 978-7-5525-4144-1

I. ①信… II. ①乔… ②高… III. ①自学习-理论
IV. ①TP181

中国版本图书馆CIP数据核字(2017)第316543号

信息化教育基础 : 自构建学习理论

乔立恭 高武 著

责任编辑 谢瑞马晖

封面设计 晨皓

责任印制 岳建宁



黄河出版传媒集团
阳光出版社 出版发行

出版人 王杨宝

地址 宁夏银川市北京东路139号出版大厦 (750001)

网址 <http://www.yrpubm.com>

网上书店 <http://www.hh-book.com>

电子信箱 yangguang@yrpubm.com

邮购电话 0951-5014139

经销 全国新华书店

印刷装订 宁夏凤鸣彩印广告有限公司

印刷委托书号 (宁) 0007500

开本 787mm × 1092mm 1/16

印张 7.25

字数 160千字

版次 2017年12月第1版

印次 2017年12月第1次印刷

书号 ISBN 978-7-5525-4144-1

定价 49.00元

版权所有 翻印必究

前 言

南国农教授在 2003 年第 12 期《电化教育研究》中发表的《新世纪信息化教育工作者的使命》^[1]一文中明确提出了信息化教育的观念,指出这一观念在内涵上与电化教育是等价的,并对信息化教育提出了纲要性的阐述。2004 年 4 月,高等教育出版社出版发行了南国农教授主编的《信息化教育概论》。在这部以高等学校教材形式的著作中提出信息化教育的定义,明确提出:“信息化教育就是在现代教育思想和理论的指导下,主要运用现代信息技术,开发教育资源,优化教育过程,以培养和提高学生信息素养为重要目标的一种新的教育方式。”^[2]系统阐明了信息化教育的内涵。

在南国农教授提出的定义中,明确提出信息化教育首先就是教育,也就是对人实施教育,在学科性质上是人文学科而非工程技术。此外,他在定义中特别指明信息化教育是“一种新的教育方式”。这里的“新”包含两重意思。首先由于近年来信息技术成果以技术产品的形式大量应用



于教育领域,导致教育形式出现前所未有的巨大变化。其次,信息产品的应用也带来观念的改变,即信息观念进入教育领域,此时的信息观念已不再是单纯以理念的形态进入教育领域,而是通过信息技术产品渗透到教育领域的各个方面,并且从学前教育直至研究生教育全面渗透进来。信息化教育就是在这样的社会背景下提出来的,信息化教育既是社会变化在教育上的反映,同时也是教育工作对这一社会变化的及时应对,以便在其社会职能上适应社会所提出的新要求。

我们撰写的这本书将以概念体系的形态阐明信息化教育何以可能的基础,即从信息及其运动的观念出发,阐述信息化教育过程的信息运动的运作机制,从而明确信息化教育成为可能的基础。换言之,也可以说是对提问信息教育可行性的基础是什么?给了明确可用的回答。

当前信息化教育还不能认为是一个功成业就的古典学科,而是正在进行中的研究趋势。提出信息化教育概念就能够把“一种新的教育方式”所产生的巨大变化加以对象化,从而有助于从实践和理论两个维度对其进行批判性的研究讨论。就科学研究而言,无论这种批判性研究结果是肯定还是否定信息化教育,对教育学科的进展都应该是有益的。

教育是通过人际间信息运动施行的,撰写《信息化教育基础》的目标就是用信息及其运动的观点观察、分析和

研究教育现象，并且从信息运动机制上解释教育现象，进而明确信息化教育得以实施的基础。从信息运动的运作机制上解释、阐明教育过程以及其结果，也就为教育如何可能这一提问提供了根本的，具有普遍性的、可实证的回答。质言之，我们研究这个问题的目标就是寻求支配教育行为的不变的因素。在建立这样的认识之后，一方面能够对形形色色的教育现象给予正面的明确解释，同时又能够以这种解释为原则，放手开发各种形态的教育手段，从而拓展适应于社会现实需求的教育空间。

囿于个人的能力，无法把这些年来思考这一问题的思路历程以文字文本的形态予以显示，只能采取概念体系这种文本形态予以固定并做出显示，这是很无奈的。这是将就我个人能力、学养的下策。再严谨的概念体系也无法显示原来那种生鲜活泼的教育教学实践体验和跃动着生命力的思维过程，而这些也都在概念体系文本所固有的那种冷静以至“六亲不认”的形态下销声匿迹。下面将对本书某些情况予以必要的说明。

由于我们所做的工作是对教育现象做出信息运作机制上的解释，因此必然需要动用一切可以动用的知识资源，也就是需要借助、借重当代许多学科的成果展开研究。所以，在本书的陈述中必然直接、间接引用所需学科观念及其成果，而且必须结合我们自身的研究，也就是在信息化教育的语境中做出必要的诠释。我们认为，这种诠释绝



不是对研究领域的僭越,而是从对教育的“重新审视研究和开发实施”这一特定角度学习、借鉴其他学科的结果。也可以说这是我们这些在研究信息化教育人员心目中的相关学科,绝对谈不上构成对这些相关学科的准确认识。

由此也就导致以下两个相关问题。首先,在引用国外学者的文献时,尽管使用了译文,可是由于东西方文化差异在语言上的反映,很难做到两种文本在信息传递上严格对应而不引起歧义。为此,凡是能找到原文的国外文献,我们将在注释中给出原文。其次,在引用其他学科文献时尽可能使用通行教材。因为我们主要使用一些学科中的基本概念或理论,通行教材则可减少争议。

在探索信息化教育基础过程中必然会阅读我们能够找到的国内外相关文献,以便从中得到启发、激励,并且学习借鉴。毋庸讳言,对这些文献中的见解我们既有完全赞同也有完全不赞同或部分赞同,但是,无论赞同与否,这些文献都使我得到启发和激励,只是这种启发和激励基本融合在我们的研究之中,其结果已然固定在文字文本形态里面而无须单独提出。更明确地说,凡是我不赞同的见解,除非十分必要一般都不予提出,而是正面阐述我们对某个或某些问题的见解。我们认为,这种处置方式比臧否某个论点更具有研究的建设性。

作者谨识

目录

前 言

第一章 导 言	001
1.1 教育的内涵	002
1.1.1 教育是什么?	002
1.1.2 教育是人类的社会行为	003
1.1.3 教育的内容	007
1.2 教育的可行性	009
第二章 信 息	015
2.1 语言是信息吗?	016
2.2 申农信息运动模式	019
2.2.1 对声音施行二进制数字编码	020
2.2.2 对图像施行二进制数字编码	022
2.2.3 说话和书写	024
2.3 信息量问题	026
2.4 申农理论的基本精神	031
2.4.1 申农信息运动模式	031



2.4.2 信息运动的实体性	032
2.4.3 对于人际间信息运动的特点的认识	034
2.4.4 信息运动特征	034
2.5 信息运动的广泛性	035
2.5.1 工业生产中的信息运动	035
2.5.2 生命现象中的信息运动	037
2.5.3 人的心理现象中的信息运动	038
2.5.4 主动获取信息	040
2.5.5 信息运动的特征	040
2.6 信息是什么?	042
第三章 作为信息系统的人体	046
3.1 视觉中的信息运动	048
3.1.1 视觉信息运动途径	048
3.1.2 信息处理	049
3.1.3 信息编码信号与视觉	050
3.1.4 我们“看见”的是接收到的信息	050
3.2 心理现象与信息	053
3.3 人体信息系统的特征	056
3.4 人体信息运动与心理现象的关联	060
3.4.1 人体信息系统是复杂的巨系统	060
3.4.2 统计力学类比	064
3.4.3 吉布斯的统计力学观念	066
3.4.4 用统计力学类比解释心理现象	067

第四章 学习过程信息运作机制——自构建学习理论	072
4.1 什么是学习?	072
4.1.1 教育心理学语境中的学习	072
4.1.2 维纳对学习的见解	075
4.2 分析人获得站立、行走以及骑自行车行为阐明	
学习过程进程	079
4.2.1 站立行为的学习过程	079
4.2.2 行走的学习	083
4.2.3 骑乘自行车的学习	085
4.3 学习过程的特征	088
4.4 用信息及其运动的观点解释学习过程	089
4.4.1 人体信息系统的基本特征	090
4.4.2 对信息运动施行动力学类比阐明学习过程的信息	
运作机制	091
4.5 用动力学类比阐明学习过程的信息运作机制	097
4.6 学习过程的信息运作机制	103
4.6.1 学习过程中信息运动的阶段	103
4.6.2 转移、浑沌和重构的相互关系	105
4.6.3 学习结果的特征	112
4.6.4 学习、研究以及顿悟	115
4.7 自构建学习理论	117
4.8 总结	124
第五章 语言编解码系统的运作与信息关系	130
5.1 语言编码系统一般运作过程	131



5.1.1 语言编码的运作过程	131
5.1.2 语言学习过程就是语言编解码系统建立 过程	132
5.2 语言信息文本的建立和解读的一般过程	134
5.2.1 语言信息文本的建立	137
5.2.2 语言信息文本解读	141
5.2.3 语言符号系统编解码的模糊性	144
5.2.4 信息文本解读的文化特征	148
5.3 语言文本的解读和建构之间关系	148
5.3.1 非当代语言信息文本的解读	148
5.3.2 语言信息文本解读后激活的后继信息 运动	150
5.3.3 语言信息文本的“意义”	151
5.3.4 建构语言信息文本的原则	154
5.4 语言编码系统与信息	154
5.4.1 不同研究语境对语言的阐述	155
5.4.2 语言与信息	160
5.4.3 语言学习时间长的原因	161
5.4.4 语言符号的拓展	163
5.4.5 形式逻辑和语言	163
第六章 信息文本、视听信息文本	166
6.1 视觉信息通道与视觉信息	168
6.1.1 视觉	169
6.1.2 视知觉	171

6.1.3 视觉导致的感觉	173
6.1.4 视觉信息	173
6.2 听觉信息通道与听觉信息	175
6.2.1 听觉	175
6.2.2 听觉导致的感觉	176
6.2.3 人体发声器官	177
6.2.4 听知觉	178
6.2.5 听觉信息	178
6.3 人际间信息运动的形态——信息文本	179
6.3.1 信息文本概念	179
6.3.2 提出信息文本概念的必要性	180
6.4 信息文本的建构、解读	182
6.4.1 信息文本的建构、解读	182
6.4.2 信息文本建构和解读是通讯双方的信息互动 过程	188
6.4.3 建构、解读信息文本是习得能力	190
第七章 信息化教育的操作原则	192
7.1 对能力的分析	194
7.2 执行信息化教育的注意事项	197
7.2.1 学习动机问题	197
7.2.2 立足当前社会现实实施信息化教育	198
7.2.3 教育内容、可教育和不可教育	199
7.2.4 学习、教育、研究、认识和创新	202
7.2.5 明确教学线索	203



7.2.6 实现信息有效运动	204
7.2.7 开发右脑功能	206
7.2.8 重视非语言形态的信息运动	208
7.2.9 操作中变与不变的因素	210
7.2.10 教学人员的专业素养	212
后 记	215

第一章 导言

南国农教授指出：“信息化教育就是在现代教育思想和理论的指导下，主要运用现代信息技术，开发教育资源，优化教育过程，以培养和提高学生信息素养为重要目标的一种新的教育方式。”^[1]这种新就包括观念更新，其中最为重要的就是信息技术成果全面介入教育工作后所导致以信息运动观点对教育的全面审视研究。虽然认知学习理论已经把信息观念引入学习理论研究，但是并没有全面介入教育领域。

从研究方向上来看，信息化教育是以信息运动观点为基础，动用当代一切智力的和技术的资源对教育再次进行审视研究和开发实施。既然是重新审视研究就需要从基础开始，即首先对教育是什么以及教育是如何可能这一基本问题给予明确回答。只有完成这一工作才能够着手研究信息化教育，因为信息化教育首先就是教育。为此，首先需要明确阐述信息化教育的内涵，接下来阐明教育可行性基础。



1.1 教育的内涵

1.1.1 教育是什么？

桑新民教授和陈建翔先生共同撰写的《教育哲学对话》中提出：“教育是人类特有的遗传方式和交往方式，是人类自身的再生产和再创造。”^[2]即桑新民、陈建翔以定义的形式从根基上对教育是什么做出了明确的界定。此外，中国哲学家李泽厚在其著作《历史本体论》一书中明确阐述了人类的生息繁衍，从另外的角度有力地支持了桑、陈对教育的定义。

李泽厚指出：“人作为生物族类要求‘活’（吃饭），人作为超生物族类以使用——制造工具来维持其‘活’（吃饭）。”^[3]这里既指出了人类的生物特征，同时也指出了人类的超生物特征，这是人类生息繁衍的必要条件，所以“人的吃饭（衣食住行）毕竟是社会生存的存在本体。它是最后的实在，必然的力量，普遍的规律，它的状态、情境和发展在最终意义上决定（制约、影响、主宰）了人的各个方面”^[4]。在这里，李泽厚指出了作为生物族类的人类是怎样实现其生息繁衍（使用——制造工具），这种生息繁衍的地位（社会生存的存在本体）以及作用（在最终意义上决定了人的各个方面）。也正是由于这种生息繁衍驱动了人类自身的“再生产和再创造”，驱动了这种称之为教育的人类社会行为。

桑新民、陈建翔和李泽厚的论述是从本体论的意义上

明确了教育到底是什么,这对阐述教育可行性极其必要。需要指出,我们这里所说的本体论尽管来自西方哲学的本体论,但是也和西方哲学的本体论有极大差异。我们将在第六章简要说明这个差异,这里所说“本体论的意义”就是明确指出我们所说的这种教育不是想当然的思维游戏,不是杜撰概念,而是实有其事。就概念而言,教育是真实概念,在社会中实存确有教育。教育定义就是以命题形式对“教育是什么?”给予明确的回答。只有明确了这个问题,我们才有分析探讨教育是如何可能的基础,我们的研究才有社会意义。

1.1.2 教育是人类的社会行为

李泽厚在《历史本体论》中指出,“人是群体动物”^[5],其原因是:“人没有锐爪、强臂、利齿、巨躯而现实地历史地活下来极不容易。不容易而又奋力活着,这本身就成为一种意义和意识。”^[6]因此“……人类一开始便是某种群居生物族类,其个体生存是与该群体生存紧密连接在一起的。”这就是说,人类不但是群居,而且是以社会形态实现其生存的目标。基于这种情况,“个体为自己也就必须为群体(氏族、家庭、团体、民族、阶级、国家)的生存而奋斗。这种奋斗甚至牺牲成了人所以为人的最后的伦理学实在”。因之,“任何群体都需要这种伦理要求,并将它变成自觉意识来约束、统治个体,以维持其群体与族类的生存延续”^[7]。

由此可见,教育不仅仅是一门学科,同时也是人类的



一项社会行为,可以说是和人类这一特殊的动物种群一同出现的,为该种群特有的社会性行为。从根基上看,教育形态是通过特定的活动(教育行为)实现人类生存所必需的知识、技能,社会生活规范的传承、开发与拓展,目的是以此保证个体以及族群的生存、繁衍,这也就是人类自身的再生产。而且日后不同文明的演化和传承就是植根于这种基础之上的。教育不但关乎个体的生存,同时也关乎群体(种群、族群乃至日后的国家)的生存、延续、繁衍和发展,所以,教育一开始就是以群体目标为导向的,面向人群的有组织的活动,所以,我们把这种行为叫作社会行为。当前,世界各国的各级各类学校教育就是其多年发展演化的产物。因此,从教育本身看,不能把学校教育只看作是学生获得知识和能力的场所,实现“人类自身的再生产和再创造”才是学校的最根本的专业职能。

教育既然是社会行为,那么在人类社会结构中教育处于一种什么样的功能地位呢?在桑新民、陈建翔合作撰写的《教育哲学对话》中,桑新民提出了社会的物质生产、精神生产和人类自身再生产的三个概念用于论述他对教育的见解。陈建翔在这三个生产概念基础上进一步提出了他对教育本体的见解,并且通过对教育本体的阐述明确了教育在社会结构中的功能定位。

陈建翔指出:“教育本体,可能是与教育本质、教育主体、教育功能、教育目的等既有联系又有区别的概念,其内