

图书在版编目(CIP)数据

信息教育展望 / 祝智庭编. - 上海 : 华东师范大学出版社 2001.12

ISBN 7-5617-2843-3

I. 信... II. 祝... III. 信息技术-技术教育-展望-中国 IV. TP3-4

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2001)第 098014 号

学科教育展望丛书

信息教育展望

总 主 编 钟启泉
主 编 祝智庭
策 划 教材策划部
编 辑 编辑工作组
封面设计 卢晓红
版式设计 蒋 克

出版发行 华东师范大学出版社
发行部 电话 021-62571961
传真 021-62860410

<http://www.ecnupress.com.cn>

社 址 上海市中山北路 3663 号
邮编 200062

印 刷 者 华东师范大学印刷厂
开 本 787 × 1092 16 开
印 张 25.25
字 数 327 千字
版 次 2002 年 2 月第一版
印 次 2002 年 2 月第一次
印 数 001-11 000
书 号 ISBN 7-5617-2843-3/G·1397
定 价 25.00 元

出 版 人 朱杰人

(如发现本版图书有印订质量问题,请寄回本社市场部调换或电话 021-62865537 联系)

员	第 员章 信息教育的概念与内涵
员	异员 概念的变迁：从计算机教育到信息教育
员	员员 信息教育产生的背景
圆	员圆 信息教育的特点
远	异圆 信息教育的内涵：以信息素养的培养为核心
远	圆员 关于信息素养的定义
员	圆圆 信息素养和信息技术
员	圆猿 信息素养和高等教育
员	圆原 信息素养和课程教学法
员	异猿 信息素养的指标体系
员	异源 信息教育与信息化教育
员	源员 从计算机辅助教学到信息化教育
员	源圆 信息教育透析
员	源猿 信息化教育的特点
猿	源原 信息化教育与师生的信息素养
猿	异缘 信息教育蓝图展望
猿	缘员 信息教育的理论框架
源	第 圆章 信息教育的目的与意义
源	异员 社会理由
源	员员 信息疲乏综合症

源	源	杀手武器
源	源	教学的困惑
源	源	终身学习
缘	异	政治理由
缘	源	信息教育的研究价值
缘	源	信息教育的市场
缘	源	一种策略
缘	源	高等教育的信息工作
缘	源	资源的问题
缘	异	经济理由
缘	猿	全球知识经济时代的兴起
缘	猿	信息业的角色
缘	猿	信息业的经济业绩
源	异	教育改革理由
源	源	源世纪的教育改革特点
远	源	面向未来的人才品质：全新的教育价值观
远	源	知识经济需要创造教育
远	源	信息素养与创造教育
苑	异	个人发展理由
苑	缘	信息素养：基本的生存技能
苑	缘	源世纪的新型技能
苑	缘	源世纪的个人生活需要
愿	第 猿	信息教育的内容
愿	异	信息教育：以信息素养为中心
愿	猿	掌握信息素养文化
愿	猿	信息素养：新的自由艺术
愿	猿	信息素养文化课程
愿	源	新社会、新目标
愿	异	信息教育：信息技术与技能

愿	源	信息技术
愿	源	信息资源
愿	源	信息处理过程
愿	源	信息控制
愿	源	知识建构
愿	源	知识扩展
愿	源	智慧
愿	源	信息教育：信息问题解决能力
愿	源	任务定义
愿	源	信息检索策略
愿	源	查找和访问
愿	源	信息的利用
愿	源	综合
愿	源	评估
愿	源	其他
愿	源	信息教育：知识、能力与观念
愿	源	信息知识教育
愿	源	信息能力教育
愿	源	信息观念教育
愿	源	信息教育与素质教育
愿	源	关于素质教育
愿	源	信息教育对实施素质教育的作用
愿	源	信息素养的基本技能
愿	源	第 源章 信息教育的参照标准
愿	源	信息素养标准
愿	源	信息素养概念
愿	源	美国：信息素养九大标准
愿	源	英国信息与通信技术国家课程标准
愿	源	信息与通信技术的结果目标

员猿	异圆 中小学生信息素养标准
员源	圆员 信息素养标准
员缘	圆圆 行为指标
员智	异猿 大学生信息素养标准
员起	猿员 信息素养标准
员趣	猿圆 行为指标
员德	异原 公民信息素养标准
员恕	源员 概 括
员忍	源圆 耘悦蕴如何工作
员忍	源猿 获得 耘悦蕴的好处
员起	源原 耘悦蕴大纲
员猿	第 缘章 信息教育的途径
员源	异员 概 述
员缘	员员 信息教育的教学模式
员德	员圆 教育重组和信息教育
员恕	员猿 课程及信息素养教育
员忍	员原 信息教育课程的基本要素
员起	异圆 课程教育途径
员缘	圆员 课程条件
员缘	圆圆 信息教育的教材开发
员猿	异猿 学科渗透途径
员猿	猿员 信息技术教育整合模式
员缘	猿圆 整合模式的构想和实施
员远	异原 信息教育与创造教育
员远	源员 知识经济呼唤创造教育
员苑	源圆 信息素养与创造教育
员德	源猿 通才教育与创造教育
员起	源原 信息教育内容与创造教育
员员	异缘 公民培训途径

员员	缘员	信息和公民
员源	缘圆	终身教育：圆世纪的生 存概念
员缘	缘猿	终身教育与信息教育
员怨	缘原	学会生存
员苑	第 远章	信息教育的方法
员愿	员员	教学方法
员愿	员员	概 述
员圆	员圆	信息教育的实质
员源	员猿	学习目标
员缘	员原	信息素养的教学
员苑	员圆	实践方法
员苑	员圆	学科 或教学单元
员怨	员圆	学科渗透
员圆	员猿	制度上的支持
员圆	员原	保障措施
员源	员缘	实现教学模式的转变
员缘	员猿	评价方法
员苑	猿员	评估选项概括
员苑	猿圆	评估方法
员怨	猿猿	评估的现状
圆员	猿原	评估的未来
圆圆	员原	信息教育的 愿宰 模型
圆猿	源员	信息教育与基于项目的学习
圆猿	源圆	愿宰 方法
圆缘	源猿	信息教育过程模型
圆愿	第 苑章	信息教育中的教师
圆怨	员员	教师的作用
圆源	员圆	教师的素质
圆缘	员圆	信息素养的内涵

园怨	园圆 教师素质的标准
园员	园猿 教师素质的提高
园猿	园源 教师的培训
园猿	猿员 教师的专业化
园缘	猿圆 教师的在职教育
园怨	猿猿 教师信息素养的培训
园猿	猿源 如何培养教师的信息素养
园愿	第 愿章 发达国家的信息教育
园怨	园员 发展概况
园怨	园员 发达国家中小学阶段的信息教育
园员	园圆 发达国家高级中学阶段的信息教育
园圆	园猿 美国的信息技术教育情况
园缘	园源 英国现行中小学信息技术教育
园远	园缘 国家政策
园远	园员 国外教育信息化的新特点
园愿	园圆 美国的措施
园圆	园猿 英国的信息教育政策
园圆	园源 法国的信息教育政策
园猿	园缘 其他发达国家的信息教育政策
园圆	园远 学校教育
园圆	猿员 发达国家的学校信息教育
园苑	猿圆 发达国家信息教育课程的评价
园愿	猿猿 美国中小学信息素养教育
园员	园源 社会支撑
园员	园员 基础设施支撑
园苑	园圆 教育资源支撑
园怨	园猿 人员培训支撑
园苑	第 怨章 发展中国家的信息教育
园愿	园员 发展概况

圆愿	员积	实现知识的全球共享
圆源	员圆	政府部门的主导作用
圆缘	员猿	发展中国家与发达国家的差距
圆缘	员源	实例：南非的教育信息化现状
圆愿	异圆	国家政策
圆愿	圆积	各有特色的政府行为
圆园	圆圆	抢占信息领域制高点
圆园	圆猿	符合国情的 政策
圆园	圆源	成功范例
圆远	异猿	学校教育
圆远	猿积	全球大学面面观
猿园	猿圆	印度 革命和人才战略启示录
猿源	异源	社会支撑
猿源	源积	电信企业积极发展远程教育
猿远	源圆	推动信息化的网络革命
猿苑	源猿	改变生活方式的电子商务
猿愿	源源	带动经济发展的信息产业
猿积	第 一章	我国的信息教育
猿积	异员	发展概况
猿圆	员积	中小学信息教育的回顾与展望
猿源	员圆	我国中小学教育网提供的信息和服务
猿缘	员猿	对我国中小学教育网的反思
猿远	员源	中小学教育网学生学习功能的开发
猿愿	异圆	国家政策
猿怨	圆积	国家对信息教育高度重视
猿圆	圆圆	加强政府行为
猿缘	异猿	学校教育
猿苑	猿积	信息能力是学生学习能力的决定性因素
猿苑	猿圆	信息课程的综合化

猿源	猿猿	明了课程教学目标
猿源	猿源	建立信息意识
猿缘	猿缘	教学环境的建设与管理
猿园	猿园	信息技术课的教学设计
猿园	猿苑	培养学生信息能力
猿园	异源	社会支撑
猿猿	源贯	中小学信息化教学
猿缘	源圆	成人信息素质教育
猿苑	源猿	高等教育
猿源	源原	信息教育的合格师资
猿缘	附录 员	联合国教科文组织的信息需要标准
猿园	附录 圆	美国信息素养国家标准
猿缘	附录 猿	我国中小学信息技术课程指导纲要(试行)
猿园	附录 源	说课稿模块及其目标
猿缘		后 记

信息教育的概念与内涵

§ 1 概念的变迁：从计算机教育到信息教育

1.1 信息教育产生的背景

回眸教育的发展历程,历史上不同时期的教育变革,在一定程度上说,都是科学技术发展特点的折射或投影。科学技术的革命必然引发经济、教育和社会的重大变革。未来学家、社会学家阿尔温·托夫勒从生产力的角度出发,认为人类社会迄今已经历了两次浪潮的文明,而现在正经历着第三次浪潮的文明。第三次浪潮从 20 世纪 70 年代开始,以电子工业、遗传工程等新兴工业为标志,其主要特点是多样化、小型化、综合化,并表现出低消耗、高效益、快节奏的生产特征,这个时代被称之为信息时代。

信息教育的产生也反映着当代科学技术发展的崭新特点。信息教育的产生,首先是教育信息化的必然结果,而教育信息化的动力则是信息经济的发展和生活的信息化。教育信息化的具体表现首先是教育技术的信息化。信息技术在教学中被广泛

运用,许多教学实验和知识传授通过多媒体技术和计算机辅助教学来进行。虚拟现实技术的引入和教学软件的普遍使用,使教学活动变得生动、形象、直观,而且更易于让学生理解。其次是教学内容的信息化。例如,在教学内容中增加信息科学技术内容,注重信息专业建设,运用信息技术向其他专业横向交叉渗透,改造传统专业,开展跨学科教育等。再次是注重人才信息能力的培养,强化信息环境建设。

信息教育是对传统科学教育局限的超越。传统科学教育在人类文明和社会发展的进程中曾起过巨大的推动作用,但它毕竟是与工业经济相适应的。随着工业经济向知识经济的转变,传统科学教育越来越显露出其局限性。这种局限性产生的根本原因在于传统科学教育所依托的认识论是纯理性的。

自牛顿的经典力学创立以来,机械唯物论、逻辑思维在人们的认识中占据了绝对优势。在科学发展的初期,宇宙被描述为一个具有严格、单一的因果关系的必然过程(这其实是机械的线性决定论),而与这种思维相对应的传统知识就是以简单、稳定、永恒为特征的。显然,这种视知识为现实的客观反映的知识观,是封闭的和浅层次的。事实上,客观世界作为被认识的客体,存在着大量偶然现象和随机性,人作为认识的主体,在认识客观世界时就不能仅仅只运用逻辑思维和严格推理等理性思考,还要大量运用直觉、情感、无意识等非理性思考。然而,传统科学教育面对逻辑与非逻辑、理性与非理性的现实世界和人的思维活动却显得苍白无力,无法实现其教育的各项功能。信息教育正是在这种情况下产生的。以现代科学观中理性与非理性相统一的认识论为基础的信息教育,不仅弥补了传统科学教育在认识论上的局限性,而且在当代教育改革的进程中呈现出强健的发展势头。

1.1 信息教育的特点

一、信息教育的教学指导思想与科学教育

信息教育在教学指导思想上以培养和提高人才的信息素质和创

新思维能力为目标,在教学内容和方法上以信息科技知识为核心,借助现代教学媒体和信息环境,使学生掌握信息科学知识,具有信息意识。

未来的人必须适应信息环境,在快节奏、大范围的信息流通中必须具有很强的信息处理能力。因此,要培养学生具有竞争意识、社会参与意识和强烈的社会责任感;要教会学生学会学习,培养学习能力、学习毅力和掌握学习方法;要注重开发人才的创造性思维能力和创造意识。

科学教育是指传授科学(包括物理、化学、力学、地理、生物等)数学和技术知识,培养能力和培育科学思想、科学精神的教育。科学教育的内容大多是传统科学技术,即是以物质、能量运动规律作为研究对象的学科。

信息教育与科学教育虽然有较大的重合,但信息教育更加突出信息的作用,塑造信息化的人才,因而更适合于未来社会发展的需要。

二、信息教育的认识论基础是“后现代主义认识观”

后现代主义认识观以复杂、混沌、有限为特征,视知识为对动态的、开放的自我调节系统的解释,把知识看作是一种过程而不单是结果,知识是在学习者与环境相互作用的过程中发展而来的,知识并非终极真理。用后现代主义观点来看待知识,知识不再具有绝对的客观性,而是依存于知识掌握者,知识也不再单纯是社会历史认识的产物,而是个人经验的统合。

信息教育以后现代主义认识观作为其认识论的基础,吸收了其中辩证的、合理的成分,形成了自己独特的教育模式。

三、信息教育的教学论基础是生态观

生态学是研究有机体与环境关系的科学,生态观则是一种科学的思维方法。科学哲学家们用生态学的原则和观点,通过对人类文

化作生态学的透视发现：在生态学里，生物和周围环境之间的关系是一种生态关系，人既是生物的人，也是社会的人，人类对环境的生态适应即是人类文化。如果将现代生态科学及其思想观念视作一种文化，那么，它与传统科技文化就既有交叉又有不同，它们对应的教育观也就不同了。与科技文化相对应的教育观具有浓厚的机械论色彩，正在受到越来越多的挑战，而与生态文化相对应的教育观，由于将人的教育置于人类与环境之间复杂的关系中，把“人与环境的关系及其相互作用”作为其教育的内容，因而得到了社会的普遍认可。

教育的生态观和教育的科学实证主义观是有较大区别的。实证主义教育观否认个体的知觉是知识的来源，认为真正的知识存在于学者和科学家实证研究的结果之中，于是在课堂上，教师作为学术权威的代表，系统地传授理论知识，学生的学习也就成为输入命题知识的过程。生态教育观则认为，环境在事物及其因果作用的水平上存在着一种信息结构，人类的知觉系统就是通过察觉和推论这些信息演变而来的，为此倡导通过“注意的教育”、“兴趣的教育”，从个人、社会和物质环境中获得尽可能多的信息，提倡和主张用学习者的知觉系统去探索知识形成过程的教育，而非专注研究社会历史积累下来的知识的教育。专注于环境的信息结构，涉及一种生产性思维，这种思维在背景中感知事物，但并不纠缠于思维的抽象化。在此，思维的教学不是逻辑的教学，而是知觉、感悟的教学。感悟的教学意味着指导学生以多种方式从环境中发现和抽取信息，强调学生自身对环境的感知。

教育的科学实证主义观和生态观反映在教学思想、内容和方法上也是不同的。科学实证主义的课程体系往往过于理论化和分散化，教学内容的主体便是系统的学科知识。教育生态观则强调知识的实用性与整体性的统一，以统合的、一体化的形式组织和呈现课程内容，同时，也从整个生态环境的角度来看待课程及其相关因素，将教学内容置于人类与环境之间的交互作用中来分析。

四、信息教育的价值观

传统科学教育的价值观是建立在以物质能量为主的自然资源观基础之上的,而信息教育的价值观则是建立在以信息资源为主导的,物质、能量、信息相统一的大资源观基础上的,因此,信息教育的教育思想与教育目标是培养受教育者的信息意识、信息素质、信息能力,树立信息时代的时空观。应教会学生以信息为媒介认识世界、改造世界,并与自然界协调共处,形成注重效率、效益和整体优化的价值取向;应对学生进行信息资源存在形态的教育,进行信息资源开发、利用模式的教育;应教育学生把科学知识的学习和研究看作是信息加工的过程,把教学过程看作是信息运动,把思维活动看作是信息的提取、转换和反馈的过程。如果从信息教育的这种价值观出发来看待教育,教育也可被看作是信息产业,这样就可使整个教育观念得到很大的转变和更新。

五、信息教育的教学内容与教学模式

信息教育的教学内容分为三个层次。基础理论层:包括信息论、控制论和系统论等内容。认识信息和利用信息是信息科学的两个中心问题,以认识信息作为研究对象的是信息论,以利用信息作为研究内容的是控制论和系统论。信息科学方法层:包括信息分析综合法、行为功能模拟法、系统整体优化法等。应该把这些方法广泛地渗透到各种专业教育中去,以使科技人员在信息资源开发利用能力方面有较大的提高。信息技术层:包括传感技术、计算机技术、通信技术。由于这三种技术覆盖的专业面很广,因此,如果将它们向其他非信息专业技术广泛渗透,必将使整个专业技术得到更新改造,使科学技术向信息化、高新化、智能化方向发展。

信息教育的教学模式是以海量般的知识信息量交流为前提的,因此,教师必须具备充足的知识量,大量采用计算机、多媒体和虚拟现实等教学技术,并在教学过程中创建信息教学环境,探索知识形成

过程的多种教学模式,以适应个性化教学的需要。

§ 圆 信息教育的内涵:以信息素养的培养为核心

圆 关于信息素养的定义

迄今为止,关于信息素养的定义已有许多。我们先采撷一些有代表性的定义:

——作为一个具有信息素养的公民,必须能够认识到什么时候需要信息,能够在需要的时候检索、评估和有效地利用这些信息。^{〔5〕}

广义的信息素养是指个体访问和理解各种信息资源的能力。

——对信息素养的完整理解是,具有信息素养的人应该同时具备几个条件,首先,要能够使用分析能力明确问题,确定研究问题的方法,利用鉴定能力评估实验的结果;其次,必须有以多种复杂的方法解决这些问题的能力;第三,一旦确定了目标,评估这些目标。^{〔6〕}

——布雷威克(月)和美国图书馆协会对信息素养的定义都是一致的,亦即有信息素养的人知道如何寻找、评估、利用和交流信息以便解决问题或作出决定。但是这一定义中没有说明信息资源,包括视听资源。这些信息可能是来自计算机、书、电影、对话、公告或任何其他资源,如果要教给学生信息素养,必须要教会学生从不同的资源中选择、区分、分析各种信息。^{〔7〕}

——具有信息素养的学生是有能力的、独立的学习者,他们了解自己的信息需要,积极地思索,他们对自己的解决问题的能力非常自信,知道解决问题需要什么相关信息。他们能够利用技术工具获取信息,进行交流。他们对自己的工作具有很高的标准,并且产生高质量的产品。具有信息素养的学生是灵活的,能够适应各种变化。^{〔8〕}

——要成为具有信息素养的人,必须认识到什么时候需要信息,必须能够检索、评估和有效地利用所需要的信息。

——从根本上说,具有信息素养的人是那些学会了如何学习的人,他们知道知识是如何组织的,知道如何去寻找信息,知道如何利用信息,所以他们知道怎样学习。他们是能够进行终身学习的人,因为他们总是在为新的需要寻找着新的信息。^[1]

综上所述,所谓信息素养,是个体能够“认识到何时需要信息,能够检索、评估和有效地利用信息”的综合能力。^[2]信息素养在当今这样一个技术飞速发展、信息资源日益丰富的社会中也日益重要的一种素质。技术的发展、信息资源的丰富,使得我们每个人都面临着多样的、充分的信息选择,这些选择包括学术生活中的、工作场所的以及个人生活中的。利用图书馆、社区、专门机构、媒体和 ~~网络~~以及日益增多的其他来源,信息以其未经过滤的本来姿态到达我们的面前,这就产生了一系列的问题,包括信息的确实性、有效性、可靠性等等。另外,我们还能通过多媒体获得信息,包括图片、声音、文本等等,这些新的媒体形式不可避免地人们对人们评估信息、理解信息产生了新的挑战。信息质量的不稳定、信息数量的无限扩张,都对社会产生了巨大的问题。如果不具备有效地利用信息的能力,信息的丰富和充裕本身并不足以造就一个具有更多信息、更见多识广的公民。

信息素养是终身学习的基础,这对任何一门学科、任何一个学习环境、任何阶段的教育都是如此,具备一定的信息素养,学习者就能够获得学习的内容,对所做的研究进行扩展,对自己的学习进行更有效的控制,从而使学习成为更具自我导向和控制的过程。

一、信息素养:终身学习的关键

从以上的定义内涵中,我们可以清晰地看到,具有信息素养的人是“那些学会了如何学习的人,他们知道知识是如何组织的,知道如何找到所需要的信息,知道如何利用这些信息使得别人可从中受益”;他们是为终身学习作好了准备的人,因为他们总是能够为所要完成的任务或所要作出的决定寻找到所需要的信息”。^[3]由此,我们可以说,有信息素养的人,是学会了如何学习的人,他们能应付终身

学习的需求。

今天,具有信息素养是成为终身的独立学习者的关键。我们的社会和我们的经济生活是建立在信息基础上的,所以我们的学生必须要适应这一社会的飞速发展,必须学会基本的与信息打交道的能力。有两个因素使得成为独立的学习者变得异常重要:一是不断的信息的爆炸性增长,二是相应的电子形式的信息的爆炸性增长。

在大学的信息机构,信息人员正在致力于开发一些课程,设法将学生培养成为独立的学习者。利用信息素养这一概念作为指导原则,信息人员积极参与教学准备,并与教学人员一起,为学生提供信息检索、信息评估和信息综合的教学。

一个典型的例子是美国的亚利桑那州立大学。它成立于1909年,主要是为马里考帕(马里科皮塔)县和菲尼克斯(凤凰城)县提供教学,其学生多是成人,工作以后回到大学完成学士学位或硕士学位,女性占多数(约80%),平均年龄35岁,来自不同的背景和种族。亚利桑那州立大学信息中心提供的信息,电子信息占了大多数,并且绝大多数是校园以外的信息资源。其遵循的原则是,将自己作为学术网络的一部分。

在亚利桑那州立大学,没有新生和老生的概念,多数学生是直接来自社区大学系统转进来的,最初的期望是这些学生已经具备了基本的信息技能,可以在此基础上接受针对专业的教学。但是,实践表明这一期望是不切实际的。考虑到学生的人数,亚利桑那州立大学并没有开设一般性的教学项目,而是由信息人员直接与课程教学人员联合起来,将所要求的信息技能整合到课程学习中去。

亚利桑那州立大学将信息技能整合到课程中去的做法有多种:

(员) 将课程特定的信息技能结合到教学项目中去,这些技能将作为学生的学习目标,并且这些技能的教学是在信息人员的参与下进行的;

(圆) 信息教育采用的是学校的信息素养要求,并且针对信息素养进行;