

普通高中课程标准实验教科书

信息技术

数据管理技术 教师教学用书

祝智庭 主编

3.673



中国地图出版社

普通高中课程标准实验教科书

信息技术

数据管理技术 教师教学用书

中国地图出版社·北京

图书在版编目(CIP)数据

数据管理技术教师教学用书 / 祝智庭主编. —北京: 中国地图出版社, 2004.9

ISBN 7-5031-3739-8

I. 数… II. 祝… III. 数据管理—高中—教学参考资料 IV. G633.673

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2004)第 106950 号

普通高中课程标准实验教科书
数据管理技术教师教学用书
祝智庭 主编

中国地图出版社 出版
北京市宣武区白纸坊西街 3 号 邮编: 100054
网址: <http://www.sinomaps.com>
北京市北关闸印刷厂印刷 新华书店发行

开本: 210 毫米×297 毫米 印张: 8.75
2004 年 9 月第 1 版 2004 年 9 月第 1 次印刷
ISBN 7-5031-3739-8/G·1503

定价: 13.15 元

批准文号: 粤价[2006]138号文 举报电话: 12358

版权所有 侵权必究

编写说明

本册教师教学参考用书是根据教育部《普通高中技术领域课程标准》(信息技术部分)选修课本《数据管理技术》编写的教学参考用书,供高中教师使用。

本书以“解读编写思路、探讨教学方法、提供教学案例、拓展教学资源”为主线,从信息技术教学实际出发,解读教材编写者的编写思路,分析教材的篇章结构,探讨信息技术学科教学的教学规律、教学模式和评价方法。每一单元的教学设计案例,供教师教学设计时参考。另外,书中还提供了大量的与教学内容相关的拓展性内容,供教师在教学中参考。

本书从实现知识与技能、过程与方法、情感态度与价值观三个方面的培养目标出发,探讨如何在问题解决、主题活动、探究性学习等学习形式的过程中提升学生的信息素养,探讨如何在信息技术教学中挖掘技术思想与文化思想。

本册教师教学用书的编写人员有:

主 编:祝智庭

副主编:任友群

编 者:马 艳 刘姝弘 毛黎莉 王 勇

审 订:刘观武 高淑印 齐国英

欢迎广大教师通过电子邮件(infotech@sinomaps.com 或 tjjy@tjjy.net)与我们交流,提出意见和要求,指出差错或不足,共同提高信息技术课程的教学质量,推动信息技术课程建设的发展。

天津市教育教研室

中国地图出版社

2004年9月

新世纪 新理念 新教材

——主编的话

21 世纪电子技术和现代通信技术的迅速发展带来了一浪高过一浪的信息化浪潮。在这场深刻的变革中，人们逐步意识到当今社会最主要的财富已不仅仅是物质产品或自然资源，而更重要的是运用和掌握信息的方式和创新能力。获取、处理和利用信息的能力已成为人类社会生存的基本能力。

为了适应当今和未来社会的要求，我们就必须建立起一套全新的以信息能力和创新能力为基础的信息技术教育课程体系，让学习者的信息能力从记忆信息为主到以运用信息和创新信息为主，使我们的教育从信息记忆型转向为能力发展型，从知识授受型转向创造学习型。这是当前我们学校教育的一场重大革命。

为适应信息技术教育发展的新变化，根据教育部颁发的《普通高中技术领域课程标准》(信息技术部分)，我们精心组织队伍，编写了一套实验教材和相应的教师教学参考用书。

本书用于信息技术课程“数据管理技术”的教学参考。

在实验教材中，我们充分吸收国内外先进理念与实践成果，形成了指导教材设计的一种全新思路，概括起来就是：瞄准一大目标、培养二种思维、体现三元课标、掌握四类工具、实践五维模式、发展六项技能、参考七个观点、体验八步过程。

一、瞄准一大目标

当今的学生要适应信息社会的飞速发展，就必须培养以信息素养为核心的信息技术能力，形成能够适应在信息社会生存所必备的终生学习和持久发展能力。

迄今为止，关于信息素养的定义很多，归纳起来，所谓信息素养就是个体能够“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。学习者具备一定的信息素养，就能够自觉获取学习内容，对所关注的领域进行扩展，对自己的学习进行更有效的控制，从而使学习成为更具有自我导向和控制的过程。因此，信息素养是终身学习的基础，它引领、保持和延伸终身学习。

根据现代社会信息环境对新世纪公民的要求，学习者的信息素养应包括以下几点：

1. 运用信息工具的能力

学生掌握从图书资料的检索到计算机信息处理软件和网络浏览器、网络通讯工具软件的灵活使用方法。

2. 主动获取信息的能力

学生具有敏感而主动的信息意识，能根据自己的学习目的去发现信息，收集整理必要的信息，包括采访、参观、实验、问卷调查、各种现代媒体的应用，如图书馆、网络的利用等。

3. 善于处理信息的能力

学生具备检索、筛选、鉴别、使用、表达和输出信息的能力，能够从大千世界丰富的信息中选择和鉴别自己所需要的信息；能够清晰易懂地表达自己的研究成果并传递给他人，包括研究结果的表达、媒体的应用、信息的存储与变换、发表与传播有效方式的选择等。

4. 利用信息资源进行学习的能力

学生善于充分运用信息资源进行学科知识的拓展性学习和支持研究。

需要指出的是,信息技术通晓、信息素养以及计算机技能并非同一个概念。美国国家研究委员会(National Research Council)1999年度报告中就指出,计算机技能指的是应用计算机软硬件的技能,技术的通晓关心的主要是对技术的了解以及对应用的掌握,信息素养则侧重于信息的检索、分析、综合、交流和评估。可以说,计算机技能强调对软硬件应用的记忆学习。比起计算机技能,通晓信息技术对认知能力的要求更高,但强调的仍然是技术本身。而信息素养则是一种理解、发现、评估和利用信息的认知能力,这依赖于对信息技术的通晓,依赖于可靠的研究方法,更重要的是依赖于批评性的识别推理能力。信息素养通过技术的利用来实现,但又独立于技术之外。

实践证明,计算机技能的教学不应该孤立地进行,个别“计算机课”不能真正帮助学习者学会信息技能的应用。一旦我们从培养信息素养的高度来思考信息技术课程,那么我们所推行的信息教育将使原来诸如《Windows入门》、《网上冲浪》这类技能培训课程相形见绌。我们所要进行的是开始一个全新的课程体系,将要为人们武装的不仅仅是一系列技术技能,而且还有更为宽泛、综合和批判性地看待当今世界信息的眼光。

有意义的信息技术教育课程并不是诸如计算机组成原理、文字处理软件使用方法、数据库检索技巧这类独立技能的简单组合。诚然,这些特定的技能也是要求学习者学习的重要技能,但这种技能的简单罗列并不能为学习者提供一个整体的框架或模型,不能让学习者将所学的技能在不同的情境下熟练地应用。这些课程针对的是如何使用计算机,而不关心应该在何时、何地使用。学习者可能很好地掌握了某些独立的技能和工具,但仍然不了解如何综合地应用那些不同的技能和工具去解决特定情境下的问题,完成特定任务。学习者需要能够灵活地使用信息工具,有创造性、有目的地使用信息工具。所有学习者都需要能够认识到需要完成什么样的目标,需要认识到利用信息工具是否能够帮助他们完成所要做的任务,然后才能够利用信息工具,并将利用信息工具作为完成任务的一部分。当独立的信息技能综合到这种信息问题求解过程中去的时候,这些独立的信息技能也便具有了新的更为丰富的意义,学习者也逐步形成了真正的信息素养和文化素养。

二、培养二种思维

身处信息社会的学生还必须掌握两种重要的思维方法:批判性思维和算法思维。

批判性思维是传统信息技术课程很少涉及的,而新的信息技术教育课程则将其放到了中心位置。人们常用“知识爆炸”来形容现代信息社会信息量的指数型增长。对此,我们的理解是,信息社会相对于传统社会,为人们提供了更多获取信息的渠道,人们每天获取的信息量大大超出以往任何历史时期,甚至超出了人的生理和心理承受能力。面对排山倒海的信息,面对鱼龙混杂的各种信息源,人们除了掌握基本的信息获取技巧外,还必须具备对所获取信息进行鉴别的能力。

算法思维通常被认为是解决问题的过程性思维方法,但我们则进一步把算法思维看作是人与机器共通的思维形式。算法思维不是传统程序设计的翻版,而应该是提取程序设计的思维技巧,灵活应用于其他学科中以及日常生活中问题的解决。因此在本教材中为学生精心设计了活动,有意识地培养他们的算法思维技巧。

三、体现三元课标

新的信息技术教育课程将力图建立起一套以信息能力和创新能力为基础的新型教学,在教学组织、教学内容、教学评价、师生关系等诸多方面都进行了大胆革新。遵循教育部颁发的《普通高中技术领域课程标准》(信息技术部分)课程标准的指导思想,新信息技术教育课程将课程目标划分为三个方面,即知识与技能、过程与方法、情感态度与价值观,如图1所示。

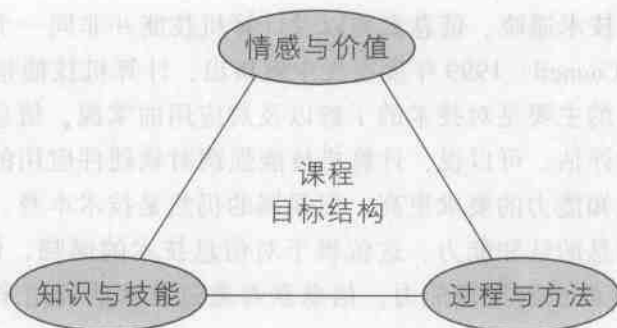


图1 新信息技术教育课程的目标结构

四、掌握四类工具

本教材要求学生能够掌握四类信息技术工具的使用，即效能工具、交流工具、研究工具和问题解决与决策工具，如表1所示。

表1 新信息技术教育课程中的学习工具

表类型	典型例子	作用
效能工具	文本/多媒体编辑工具，作业模板，作图工具，电子报表，网站模板	●提高作业效率，增强学习效能，激发创造力； ●合作构建技术增强型模板，编制发行作品，以及开发其他具有创造性的产品。
交流工具	BBS, E-mail, Blog, 聊天室，演示文稿，网页/网站	●通过通信技术与同伴、专家及其他读者合作，发布作品并进行交流。 ●采用各种媒体和方式把信息和观念有效地传播给广大受众。
研究工具	数据库，搜索引擎，评价量规	●从不同资源中查找、评价、收集信息； ●处理资料，汇报成果； ●评价与选择新的信息资源，为技术革新提供支持。
问题解决与决策工具	应用程序包，程序语言	●使用技术资源解决问题并做出明智的决策； ●把技术应用在策略开发中，以解决现实生活中的问题。

当然，工具的分类和作用不是绝对的，同类工具可能被用于不同的目的，为了同一目的也可选用不同的工具。

五、实践多维模式

本套教材借鉴了1996年Alexander提出的“好的教育实践框架”，从概念、价值、政治、实用和效验五个方面去构建全新的课程体系，如图2所示。

其中，“概念考虑”主要是对于教、学、课程诸方面要素及它们之间相互关系的综合思考；“价值考虑”主要是关注对学生人格塑造有重要影响的理念和价值观；“政治考虑”主要是满足国家、社区、家庭的期望与压力；“实用考虑”则涉及具体学校、班级的教学环境和制约因素；“效验考虑”则为实现特定教育目标提供有效性证据。

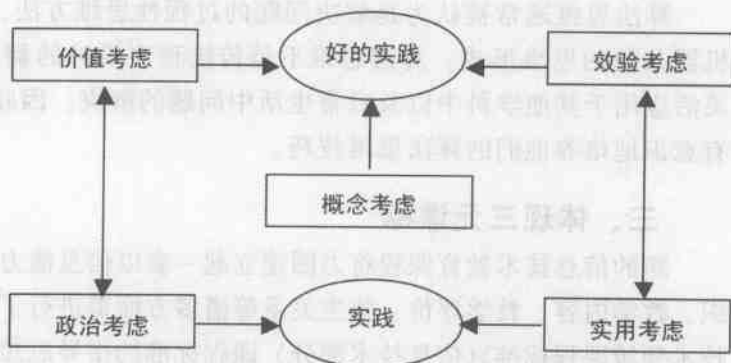


图2 好的教育实践框架 (Alexander, 1996)

六、发展六项技能

新信息技术教育课程将重点关注学生六项信息技能的培养，这六项技能分别是确定信息需求、选择信息策略、检索获取信息、分析整理信息、整合建构信息作品、评价信息过程与作品。

●确定信息需求是指学生首先能够认识到信息需要，并明确自己的任务是什么，为了完成此目标可能需要哪些信息。

●选择信息策略是指学生在确定信息需求之后，能根据具体情境选择最佳的信息策略组合。

●检索获取信息是指学生能够根据已经确定的信息策略，运用合适的工具，采取合适的方法来获取信息。

●分析整理信息是指学生能够对所获得的信息进行筛选、分析、整理，提取有效的信息。

●整合建构信息作品是指学生能够根据所整理的信息素材构建自己的解决方案。

●评价信息过程与作品是指学生能够对其解决方案进行反思，确定是否很好地解决了所要解决的信息问题，确定解决问题所采取的各个过程是否合适或是否有效，另一方面也要评估其信息作品的创意、技术水平及实际价值。

七、参考七个观点

本套教材在编写中参考了以下关于信息素养发展的七种观点：

1. 信息技术观

信息技术观（如图3所示）认为，信息素养就是利用信息技术进行信息检索和交流的能力，因此，信息技术的知识和技能就成为信息技术教育的起点。

在图3中，信息技术处于中心位置，是进行信息访问和交流的核心，也是信息技术教育关注的焦点。信息作为客体外在于学生，因此，信息技术的作用就在于使信息可被访问，或使之被认识。信息技术的作用还在于使学生能被告知、能处理寻找到的信息。此时学生与信息之间的关系是：学生能够依靠信息技术对信息访问。因此，信息技术观认为要获得信息素养必须依赖于掌握和利用信息技术。从这个角度讲，具有信息素养的学生是那些能够利用信息技术对广泛的信息环境进行检索从而获取所需信息的学生。而对于那些难以接触信息技术的学生来说，信息素养就成为很难企及的目标。

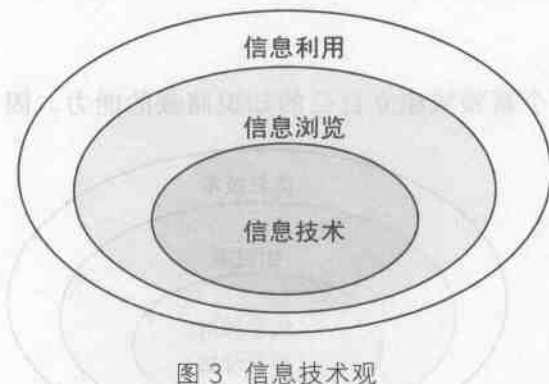


图3 信息技术观

2. 信息资源观

信息资源观（如图4所示）将信息素养视为在信息源中搜寻所需信息的能力，因此对信息源的了解和检索能力成为信息教育的一个重要方面。

信息资源观认为，信息素养是对信息源的了解和访问这些信息源的能力。只有了解信息源，才能在需要的时候在有关信息源中检索所需信息。信息源包括各种媒体，甚至也包括人。根据不同信息检索方向，信息素养又可进一步划分为：知晓信息源及其结构；知晓信息源并能独立地利用信息源；知晓信息源并能灵活利用信息源；基于某种中介或独立地利用信息源。

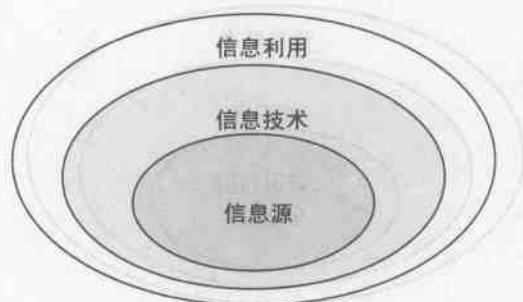


图4 信息资源观

3. 信息过程观

信息过程观(如图5所示)认为,信息素养可看作是执行一个信息利用以及信息处理过程的能力,因此对信息进行检索和利用的过程成为信息技术教育的一个重要方面。

信息处理过程是重点,是学生在面对新情境时出于对新信息的需求而执行的某种策略的过程。因此,信息使用方法是下一个阶段的认识重点。在这一经验下,信息技术位于最外围,已经不再是重要的特性了。

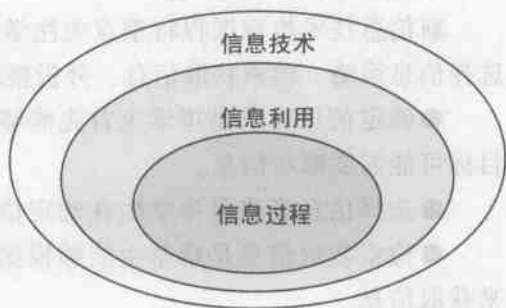


图5 信息过程观

4. 信息控制观

信息控制观(如图6所示)认为,信息素养可以看作是控制信息的能力,因此对信息的控制能力成为信息教育的一个重要方面。

以信息控制为中心,有三种不同类别来表示控制形式:利用归档方式对信息进行控制;利用不同形式的链接,依靠记忆对信息进行控制;利用计算机存储和检索机制对信息进行控制。在信息控制观中,使用者对信息的控制将影响到信息资源的使用,因此信息的使用位于中间层。具有信息素养的人,能够利用各种媒体组织和控制信息,并且在需要的时候对这些信息进行检索和处理。

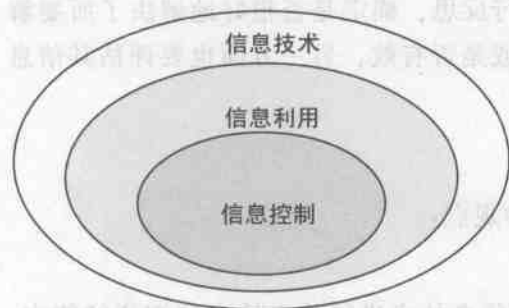


图6 信息控制观

5. 知识建构观

知识建构观(如图7所示)认为,信息素养是在一个新领域建立自己的知识储藏的能力。因此,利用信息建构自己的知识成为信息技术教育的一个重要方面。

信息的利用是重点,为建立学生个人的知识储藏而批判地利用信息是这一概念的特性。信息是思考的对象,并且这些信息对学生有着特别的意义,可以说,信息具有“流动性”或主观的性质。学生对信息进行评估和分析,信息对不同学生呈现不同的意义。知识库的建构不是信息的简单堆砌,这其中包含了学生个人观点的采用,因此知识库的建立是通过批判性地分析信息而获得的。



图7 知识建构观

6. 知识拓展观

知识拓展观(如图8所示)认为,信息素养是从学生个人观点对信息进行研究从而获得新的理解。因此,通过利用信息扩展学生自己的知识成为信息技术教育的一个重要方面。

信息的利用(包括一种对信息的直觉能力,或者说是创造性的视角)是知识控制层次的显著特征。这种直觉或视角常常能够创造出新奇的思想或创造性的方法。在这种过程中,知识库是重要的组成部分。信息的使用

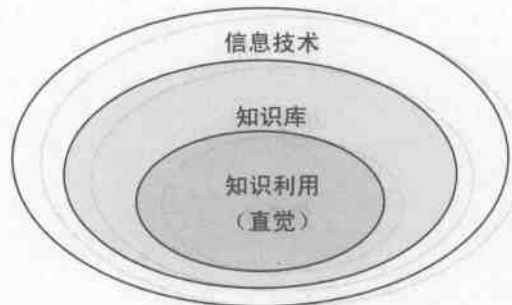


图8 知识拓展观

依然是核心，但是信息使用的目的不再是知识建构，而是知识的扩展，直觉能力是将信息用于知识扩展所必需的，而知识库包含了学生个人通过经验所积累起来的隐性知识。创造力或者直觉关系到如何获得新奇的理解力，这一点，人们通常认为是神秘的、无法理解的，也可以认为是大脑的一种活动。新的知识或者信息的获得是学习最重要的结果，而学生的直觉能力是有效使用信息的重要因素。因此，如何在教学过程中利用隐性知识，如何设计适当的活动使隐性知识外化和便于交流共享，是值得重视的。

7. 智能发展观

智能发展观（如图 9 所示）认为，信息素养可以看作是为了他人的便利而灵活地利用信息和组织信息的能力。因此，通过利用信息让自己的知识造福于人成为信息技术教育的最高目标。

灵活地利用信息和组织信息，包括在信息的使用中融合学生个人的价值观，是这一层次的显著特征。灵活地利用信息涉及到学生个人的判断、决定和对信息进行研究。智慧是信息使用中表现出来的学生个人品质，灵活地利用信息表明了学生个人的价值观、态度和信仰，将信息放置在更大的情境中，以更广泛的经验看待信息。



图 9 智能发展观

八、体验八步过程

新信息技术教育课程中设计了较多的探究学习活动，其过程可借用澳大利亚专家兰博提出的 8W 模式来概括，即观察（Watching）、设问（Wondering）、策划（Webbing）、获取（Wiggling）、加工（Weaving）、创作（Wrapping）、交流（Waving）、评估（Wishing）等八个步骤（如图 10 所示）。

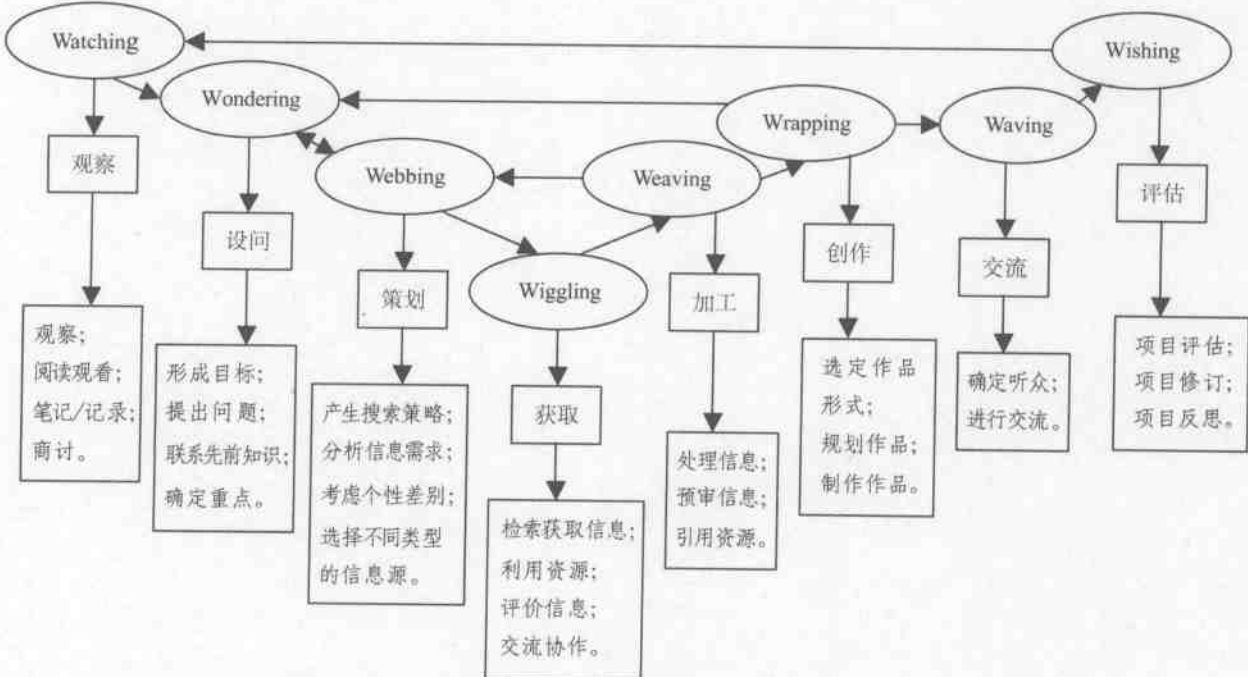


图 10 信息探究学习过程的 8W 模式

观察 要求学生学会探索，成为自己环境的观察者。要求学生从各个方面，包括与日常生活贴近的方面和更为广泛的社会方面去思考，发现兴趣点。

设问 注意学生集体讨论，确定问题所在，形成需要解决的问题，还要考虑与所学知识之关联。

策划 指导学生确定信息需求和信息源，同时要考虑到学生个性差别来组织活动。

获取 对学生来说，利用信息技术获取一般性的信息或许不成问题，困难的是如何选取有用的信息，这个过程需要学生协作，也需要教师指导。

加工 将所获信息按目的进行组织、整理和综合，还包括资源的合理引用。

创作 学生能选择适当的作品形式，通过分工协作来完成作品制作，在某些情况下也表现为形成问题解决方案。

交流 通过演示、发布和共享，将自己的思想与他人交流，学生通过分享自己的思想，尝试新的方法，得到来自他人的反馈。

评估 学生对解决问题的过程和结果进行评估、评价和反思，重新考虑项目是如何进展的，考虑未来的各种可能性。

虽然一个具体的探究学习过程不一定包括上述全部步骤，但上述模式确实可以描述大多数学习任务。

希望上述介绍能有助于教师更好地理解对应教材的内容。

最后，衷心感谢教师选用本套教材和相应的教学参考用书。人们常说，教育非常奇妙，她既是一门科学，也是一门艺术。工作在第一线的教师好比技艺高超的魔术师，正是你们的辛勤劳动和无穷的创造力为我国中小学信息技术教育的蓬勃发展带来了永不枯竭的原动力。希望本教学参考用书能够成为教师手中最为得意的一部“魔法书”。

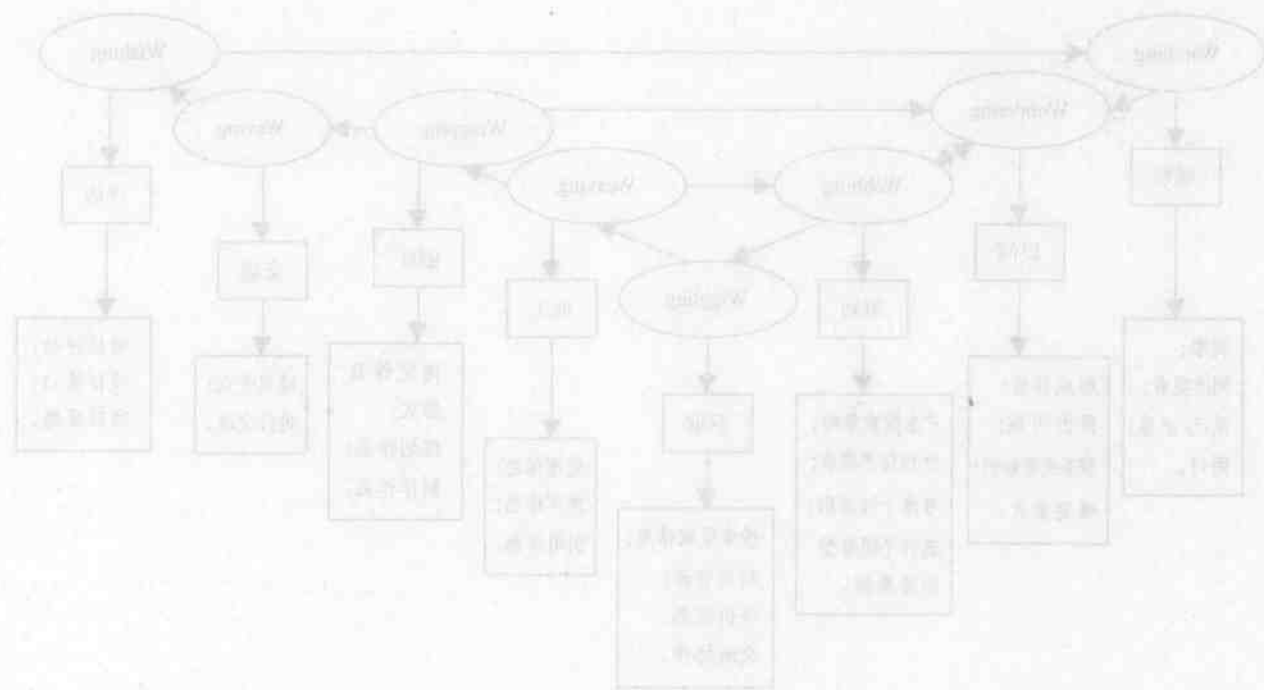


图 10-1 探究学习过程流程图

目 录

主编的话

第一单元 认识数据库——世界遗产在中国..... 1

学习目标 1

教材编写的思路 1

教学建议 2

第一节 初探数据管理 3

第二节 数据模型和数据规范化 3

第三节 进入数据库 4

相关知识 5

1. 数据 5

2. 数据与信息的关系 5

3. 数据管理技术 5

4. 数据库 6

5. 数据库管理系统 6

6. 数据挖掘 7

7. 数据模型 7

8. E-R 图 8

9. 实体之间的联系 9

10. 常用的数据模型 10

11. 关系数据库 11

12. 数据库的体系结构 11

13. 现代数据库 12

14. 多媒体数据库 13

15. 规范化理论 13

相关技术 16

1. 数据查询 16

2. 报表 23

3. 数据排序 25

4. 数据筛选 25

教学设计案例 27

1. 案例一 27

2. 案例二 29

第二单元 建立数据库——“濒危动物”数据库..... 33

学习目标 33

教材编写的思路	33
教学建议	35
第一节 设计数据库	35
第二节 建立数据库	37
第三节 应用结构化查询语言	39
相关知识	41
1. E-R 模型向关系模型的转换	41
2. 数据库完整性设计	43
3. 如何实现数据库的安全策略	45
4. 数据库可用性的实现	46
5. 常用数据库管理系统分类	46
6. 几种大型数据库管理系统的比较	47
相关技术	48
1. Access 创建数据表的三种方法	48
2. Access 数据库中各字段类型的含义	55
3. 字段名的命名规则	56
4. 表和字段命名技巧	56
5. Access 中应避免的特殊字符	57
6. Access 中有关表间关系的处理	57
7. 编辑和删除已有的关系	59
8. SQL Server 2000 数据库软件简介	60
9. SQL Server 2000 数据类型	64
10. SQL Server 2000 表设计器的使用	67
11. SQL Server 2000 中创建数据库关系图	69
12. SQL Server 2000 导入导出数据	70
13. 数据库参考实例	74
14. SELECT 基本语法	75
15. SELECT 语句补充内容	81
教学设计案例	83
1. 案例一	83
2. 案例二	84
3. 案例三	86
第三单元 应用数据库——“濒危动物”数据库	91
学习目标	91
教材编写的思路	91
教学建议	93
第一节 设计数据库应永系统	93
第二节 数据库程序设计基础	95
第三节 制作数据库应用系统	96

第四节 测试与评价	99
相关知识	100
1. C/S 架构与 B/S 架构	100
2. 什么是 ASP、PHP、JSP 技术	102
3. Server 对象的方法——MapPath 方法	103
4. 什么是 ODBC	103
5. 什么是 DSN	103
6. 关于 ADO 的一些说明	104
7. 测试与评价	104
8. 基于 Web 的系统测试方法	105
9. ASP、IIS 的安全漏洞	108
10. Access 数据库安全攻防策略	110
相关技术	110
1. ASP 服务器的安装	110
2. 设置 ASP 服务器	111
3. 测试 IIS 配置是否成功	112
4. 添加 Web 站点	112
5. Access 数据库系统 DSN 的配置方法	112
6. ADO 存取数据库时如何实现分页显示	113
7. 通过 ADO 访问数据库的基本步骤	117
8. SQL 常用命令使用方法	119
9. 记录集对象的方法	119
10. 系统的测试	120
教学设计案例	120
1. 案例一	120
2. 案例二	123
教材的概念图	126

第一单元 认识数据库—— 世界遗产在中国

学习目标

本单元着重于数据管理基本概念和基础知识的学习和理解,初步掌握数据库基本操作方法,为后续学习打下基础。

1. 知识与技能

- (1) 理解数据和数据管理的概念,了解数据管理技术的产生和发展过程。
- (2) 掌握数据库和数据库管理系统的概念,了解其相互关系。
- (3) 理解数据模型的概念并了解层次模型、网状模型、关系模型等常用的数据模型,初步认识实体—关系图(E-R图)。
- (4) 通过实例分析,明确数据规范化的思想和基本方法。
- (5) 掌握数据库中数据查询、排序、筛选和报表输出的方法。

2. 过程与方法

- (1) 能够根据实际问题选择合适的信息技术工具有效地管理信息。
- (2) 通过数据管理基础知识和数据库基本操作的学习过程,了解使用数据库管理信息的基本思想与方法。
- (3) 能够对他人的信息管理的过程和结果进行评价。

3. 情感态度与价值观

- (1) 体会数据管理技术的文化内涵,增强热爱祖国的感情,激发对数据管理技术的求知欲。
- (2) 渗透数据管理技术管理信息的管理思想,形成科学管理信息的意识。
- (3) 树立团队意识,形成积极协作的态度。

教材编写的思路

1. 体系结构

本单元分为三节,编写的思路是力图从三个角度使学生对数据管理技术形成一个初步的认识和了解,从而为后续的学习打好基础。第一节从数据管理的基本概念入手,然后通过一个主题活动让学生体验数据管理,起到承上启下的作用。第二节侧重于理论知识的学习,核心内容是数据模型和数据规范化。这节的内容是本书的难点之一,教材中尽量使用了贴近学生生活和学生感兴趣的例子,对较难理解的理论知识做了深入浅出的介绍。第三节的内容则是从数据库操作层面上展开,期望通过实践操作,让学生体会利用数据库进行数据管理的优势,增加对数据库的感性认识。为了便于学生体验和比较,本节设计的相关活动与第一节为同一主题——在中国的世界遗产。

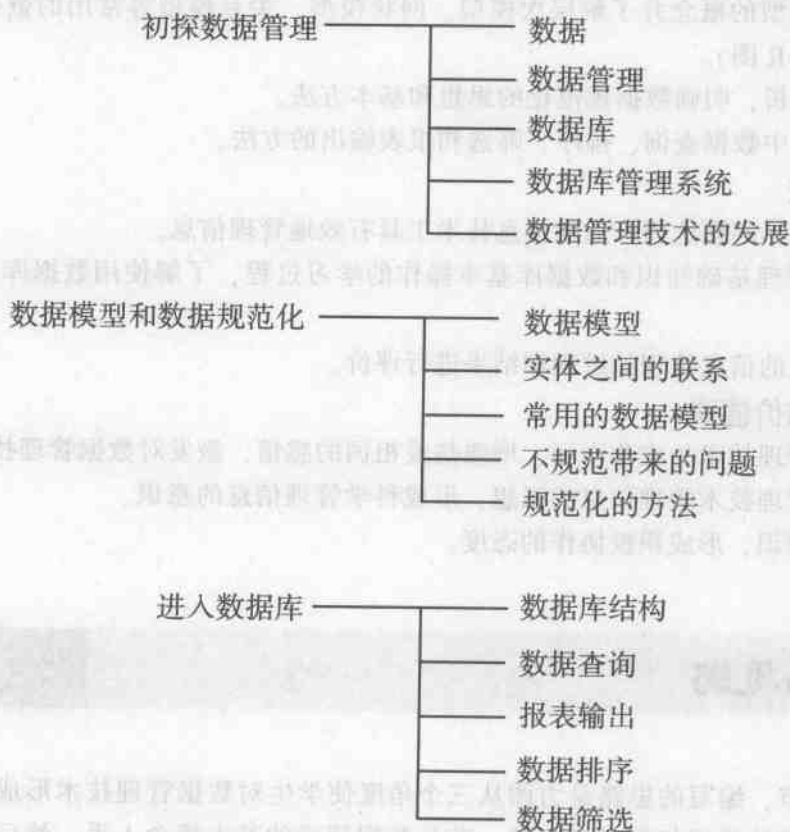
第一节(初探数据管理)首先通过实例帮助学生理解数据和数据管理的含义,然后介绍了数据管理技术的产生和发展历程,继而引出数据库和数据库管理系统这两个重要概念,最后通过“查询在中国的世界遗产”这一主题活动亲身体验数据管理。本教材选择这个主题,一方面是为了提高学生学习兴趣,体现课程的文化气息;另一方面是为了加深学生对祖国的了解和热爱。由于学生在《信息技术基础》模块的学习中已经掌握了一些数据管理的方法,因此这个主题活动要求学生自己选择数据管理的方式,这样既回顾了《信息技术基础》模块中学过的知识,又为后面的

学习作了铺垫。教材中，这个主题活动设计为采取小组形式进行，这样可以加强学生之间的了解与交流，并培养他们的协作精神。

第二节（数据模型和数据规范化）分为两部分，第一部分主要介绍数据模型、实体、属性和联系等基本概念及常用的四种数据模型（层次模型、网状模型、关系模型和面向对象模型）；第二部分重点介绍数据规范化，从一个不好的关系模式入手，引导学生思考问题，然后以问题解决的方式逐步递进，阐述从第一范式到第三范式的规范化过程，从而明确数据规范化的思想，加深学生对数据库技术中“关系”这一核心特征的理解。

第三节（进入数据库）的核心内容是有关数据库的一些基本操作，主要包括数据的排序、筛选、查询和报表输出。此外，还介绍了数据库结构以及关系、记录、字段和主关键字等几个重要概念。

2. 知识结构



3. 技术要求

(1) 能够使用数据库应用系统进行有效的信息查询。

(2) 能够使用数据库管理系统进行数据查询、报表输出、数据排序和筛选。

教学建议

本单元教学总学时为 10 学时，建议学时分配为：第一节 4 学时，第二节 3 学时，第三节 3 学时。在不改变总学时的情况下，教师可以根据实际教学需要和学生具体情况进行适当的调整。

每一节根据教学内容的不同特点采用不同的教学方法。参考教学建议如下：

第一节 初探数据管理

【活动建议】

这一节分为两部分，第一部分主要涉及一些概念性的知识，如数据、数据管理、数据库和数据库管理系统等基本概念。这一部分建议采用教师讲解与学生讨论相结合的方法组织教学，教师要设计用于讨论的问题，建议学时为2学时。

在帮助学生理解数据这个概念时，教师可以引导学生从身边的数据入手讨论什么是数据。讲解这个概念时应注意三个要点：数据普遍存在于我们的生活；数据必须经过处理才有意义；数据的表现形式多样。此外，教师还应强调数据和信息有所不同，数据必须经过处理才能转化为信息。教师在举例讲解后，可以请学生自己举出几个数据转化为信息的例子。

在学习数据管理这个概念时，教师主要通过各种数据管理的案例帮助学生了解数据管理的目的和作用，然后引导学生找出身边的数据管理的例子，以“定稿”方式保存到电子学习档案袋的“我的作品”中。

数据管理技术的发展可以通过学生自主学习和教师引导相结合的方式进行。

介绍数据库时，教师可以先分析一个数据库的例子（如学校所有学生的信息可以构成一个数据库），然后引导学生自己总结出数据库的概念。数据库和数据库管理系统是两个重要的概念，教师应帮助学生注意理解它们之间的关系，并可以给出具体的实例，比如，给学生展示一个具体的数据库，并用多个数据库管理系统进行操作演示，从而加深学生对两个概念的认识。

第二部分是一个主题活动，通过管理在中国的世界遗产的有关数据，使学生体验数据管理并激发对祖国的热爱。这部分内容作为与《信息技术基础》的衔接起到承上启下的作用，既可以复习巩固以前所学的知识，了解学生的情况，又为后续的学习做好准备。这个主题活动可以按照教材中的步骤进行，建议在2学时内完成。在活动中学生是主体，教师应注意发挥组织者和指导者的作用。

【评价建议】

评价方式：学生讨论，教师评价和小组互评。

评价要点：

- 积极参与课堂讨论。
- 确定恰当的整理项目。
- 过程性资料完整。
- 能有效管理数据。

教材中给出了任务完成情况评价表，教师和学生可以参照它开展评价，也可以修改完善，提出自己的评价方案。

第二节 数据模型和数据规范化

【活动建议】

这一节理论知识较多且难度较大，因此建议教学方式以教师讲授为主，但要注意引导学生积极参与，减轻理论学习的枯燥感。要树立“教为主导”和“学为主体”的教学思想，采用启发式教学方法，充分调动学生学习的主动性，对学生的学习态度、学习内容、学习方法以及学习习惯等方面给予指导。可以设计一些学生力所能及的问题，以问题探究的方式开展教学，培养勤于思考的科学