

李艺 朱彩兰

南京师范大学信息化教育研究所 江苏南京 210024

论著选摘

【摘要】高中信息技术课程给出的课程结构包括一个必修模块和五个选修模块，形成必修与选修相结合的方式，为学生提供了多样性的选择。它们共同服务于信息素养培养，然存在不同程度的联系和交叠。在课程标准研制中，既认可这种有机联系，又通过缩小法、浅深分解法、错位描述法，尽量弱化重叠可能给教学带来的不良影响。在模块具体内容水平为基础，进行了深度上的把握，对部分较难的内容适当降低难度，以切合学生实际。

【关键词】信息技术；课程标准；内容选择；衔接

一、内容的衔接

在普通高中信息技术课程标准的研制过程中，当课程的必修、选修相结合的结构方式（或者说知识体系）确定以后，必修模块“信息技术基础”以及各选修模块的基本功能就确定了，也等于大致规定了各个模块的内容。应该说，确定整个信息技术课程内容的关键，是信息技术课程的目标，即培养信息素养这个目标，然而，具体到各处模块，就是说对于既定内容在各个模块里的切分，又是课程设计所必须面对的问题，也是教材编写和课程实施中所必须面对的问题。

“信息技术基础”模块的设计中，采用了一个维持技术水平（指不将课程焦点定位在提高建立在各类应用工具及技术的基本操作能力上面），而提高文化含量与水平的思路，则由于在此之前的初中课程已经为学生打造了一个泛泛的基础，“信息技术基础”事实上成为一个涉及上述多个分类的横向技术课程。而各选修模块又是纵向的，各有一定程度技术取向色彩的模块并列在一起，基本覆盖整个信息技术领域，如程序设计取向、多媒体技术取向、网络技术取向、数据库取向、工人智能取向等。

然而，即使对“信息技术基础”来说，绝对的技术水平维持是不可能的，只要继续使用某种工具去解决某类问题，必须涉及到新的技术工具或方法的应用。因此，“信息技术基础”中就会有许多地方与选修课程的内容相接触。各个相邻的必修模块，也同样会发生这样那样的接触，这非常容易理解。由于信息技术课程是一个整体，其中各个部分必然有着千丝万缕的内在联系，企图机械地将其切割开，反而是不应发生的错误。拓展开来，整个基础教育课程是一个统一的整体，不同科目之间也会有这样那样的接触甚至交叠，比如信息技术课程与数学课程在“算法”上的交叠。

如何既认可这种交叠，利用适当的交叠表达各模块之间的内在联系，又使这些交叠的“面积”尽量缩小到一个可以接受的程度，即使课程标准指导下的教材编写和教学过程有序进行？课程设计时，我们具体采用了三种办法来解决这些问题，分别是缩小法、浅、深分解和错位描述法。下面举例描述。

1、缩小法

即缩小两个不同课程或者不同模块之间交叠内容的量。对教材编写与实际教学而言，实际上是减少交叠的课时数。比如，使交叠减少到两个学时以下，以既能表现内容的有机连续，又使教师容易在教学中通过调整使教学稳定有序为原则。上述所讲信息技术课程与数学课程在“算法”上的交叠，就可以使用这种办法来解决。

在高中一年级上学期，数学课程中已经安排了12个学时的算法内容，而到了高中一年级下学期或者后面某个学期，信息技术课程进行到“算法与程序设计”模块时，其中算法就仅仅是复习，简单重提便尽快进入算法的程序设计内容，并借助算法的程序设计实现，使学生在在学习使用程序设计解决问题的基本方法的同时，进一步领会算法思想的精要，通过体会认识其价值。

2、浅、深分解法

浅、深分解法，主要是指将不同模块之间相关或产生重复的内容，按照难度层次进行分解，以减少或避免重复的方法。主要是“信息技术基础”与各选修模块的接触，采用这种方法进行分解：相互连接的内容，在基础部分中只作简单的介绍或提及，浅尝辄止，在选修模块中则进行相对深入和系统的探讨。通过难度上的分解，既有效解决内容的相互交叠问题，又引发学生对有关知识的兴趣，产生深入探究的渴望，为学生继续学习相关选修模块做好心理准备。将“信息技术基础”中的“信息资源管理”部分与“数据管理技术”进行对照，即可发现：在应用上，基础部分要求使用常见的数据库应用系统，目的是为了感受利用数据库存储管理大量数

据，并实现高效检索方面的优势；“数据管理技术”要求学会使用大型专业数据库，目的在于让学生学会使用数据库处理日常学习与生活中的问题，同样着眼于应用，却是在更高、更深的层面。在技术上，基础部分要求对简单数据库进行解剖分析，以了解使用数据库管理信息的基本思想与方法，对数据库的分析和认识定位在浅层；选修模块中，要求借助数据库系统软件设计数据库，建立数据库，管理数据库，更重要的是从技术思想深度挖掘，理解数据库的核心“关系”，即抓住数据库的本质和核心。

3、错位法

浅、深分解关注的是同一维度，不同难度水平，错位法强调的是对不同视角的关注，即沿循不同方向处理问题。

“信息技术基础”模块对信息获取思想与方法的强调，强调学生对信息获取过程的经历，必然会将网络上的信息获取作为重要方法之一，强调其方法并彰显其价值。而“网络技术应用”模块中同样有基于网络的信息获取，非此不能构筑完整的课程模块。这就导致两上模块关于信息获取的必然重复。解决的思路是：在“信息技术基础”中，使学生作为网络信息的一般使用者，着重介绍网络信分布与存贮的特征，如何借助工具对其进行针对需求的有效收集。而在“网络技术应用”中，则从解析搜索引擎工作原理与工作方法的角度去呈现这个主题，从而使两个模块内容有效分解。这种分解方法也符合作为必修课的“信息技术基础”之“基础”意义的重视和作为技术取向的“网络技术应用”模块对“技术”的适度关注。

二、内容深度的把握

模块内具体内容的选择，在尊重学生现实水平的基础上，切合学生实际进行了深度上的把握，对部分较难的内容适当降低难度。这种选择和把握是随时随地出现在课程标准中的。无法一一具体描述，下面举出几个典型例子，以供参考。

1、网络技术应用的分组交换

内容标准：能列举并解释网络通信中常用的信息交换技术及其用途。

例：IP电话采用的是分组交换技术，传统电话采用的是电路交换技术。

信息交换是网络通信的基础，信息交换技术属于网络技术基础的有机组成，但从难度上来说，交换技术超出了高中学生能够掌握的范围，不适宜向学生传授。然而，如果不对电路交换、分组交换等技术内容加以讲解，就难以解释IP电话比传统电话省钱的原因。IP电话在学生生活中随处可见，为学生熟知并常用，应当了解其原因。

从内容标准“列举并解释”的用词上，表明该部分内容不是对技术纵深的探讨，而是淡化技术，定位于对电路交换、分组交换等技术原理的初步了解和技术思想的关注。通过简单明了的解释，让学生对技术原理有所了解，在此基础上，学生即可根据自身使用经验，领悟原理，有助于学会使用所学知识解释生活中面临的问题。

2、网络技术应用之动态网页

内容标准：理解动态网页的概念，能解释其工作过程。能够根据表达任务的需求，使用常用的网页制作软件制作与发布动态网页。

综观现在的各类网站，动态网页是不可或缺的重要组成部分，它可以实现静态网页不能企及的一些功能。比如，利用动态网页可以实现信息的自动更新，方便网络的维护工作。又如，动态网页与用户具有一定的交互性，能根据用户的要求和选择而动态改变，随时响应。因此，学生学习网站的设计与建设时，如果仅仅停留在静态网页层面上似乎有所欠缺。虽然动态网页的缺少在学生刚刚接触网站设计时可能没有什么影响，但从学生对网站设计与建设的整体认识出发，应当让学生在初步设计网站时就正确理解动态网页的作用，并在具体实现中加以体会。而且，学生对动态网页也有着天然的浓厚兴趣。基于以上考虑，标准中将动态网页的制作发布列为学生掌握的内容。

目前，已经出现了不少实现动态网页的技术与方法，比较常用的即为ASP（Active Server Pages）。然而，高中生要掌握这种技术需要经历专门的学习，而且，这些技术相对较难，不太适合面向大众的普及教育。因此，不建议教学中介绍这种技术，而是要从更宽广的范围和意义上对动态网页进行重新理解，只看重其动态属性，而不关注实现技术。网络上有许多具有动态属性的网页组件，教学中可以引导学生下载这些组件直接使

用，或者在教师的指导下改造后加载到自己设计的网页中，通过这种方法既可以实现网页的动态，又避免了涉及过难的技术内容。

3、数据管理技术的SQL语言

内容标准：了解结构化查询语言SQL的基本概念，掌握SQL的基本数据操作与数据查询语句（SELECT、INSERT、DELETE、UPDATE）的使用方法。

数据库系统的主要功能是通过数据库支持的数据语言来实现“数据管理技术”模块，重点强调学生对关系数据库的掌握，而SQL代表着关系数据库的主流，因而，SQL理所当然地成为学习内容。

SQL语言是一个综合的、功能强大的语言，集数据查询、数据操纵、数据定义和数据控制功能于一体。每个功能都需要相应的语句来实现。完成核心功能共需9个动词，即数据查询的SELECT，数据定义的CREATE、DROP、ALTER，数据操纵的INSERT、UPDATE、DELETE。如此丰富的功能，高中学生不可能也没有必要全部学习。标准中只是让学生产生大概的认识，了解SQL概念，掌握部分语句的使用方法，借此初步了解SQL。

4、数据管理技术的系统工具的选择

掌握数据管理的基础知识和数据库设计的一般方法，需要以具体的数据库应用系统软件为载体，工具软件选择的恰当与否，会直接影响教学效果。标准中没有对软件作统一的硬性规定，而是将选择权下放在具体教材编写和教学活动中，可以根据学校、教师及学生的实际情况选择一种常用的数据库管理系统。

被选择用于教学的数据库应用系统软件首先需要基于图形用户界面，符合目前软件界面的主流。图形界面的共性接近学生的软件使用经验，容易为学生接受和操作，可以尽量减少用于熟练软件本身的时间，让学生全神贯注于数据库的学习和掌握。其次，软件工具最好属于通用软件，便于数据在其他软件中的调用和共享。再次，在适应目前需要的基础上，还要考虑软件的网络适应性，使数据库可以方便地连接至网络环境，为更大范围的资源利用提供可能。

只要图形用户界面时代还在继续，许多操作方法及文化规律大都是可以广泛迁移的。当学习者掌握了某种工具软件之后，由于软件的视窗风格和流行界面、通用工具图标、菜单操作等的一致性，可以触类旁通，很容易地掌握其他类似软件。

5、人工智能之专家系统

内容标准：了解专家系统外壳的概念；学会使用一个简易的专家系统外壳，并能用它开发简单的专家系统。

专家系统是人工智能中重要应用方面，它是模拟人类专家解决问题的思路和经验，来解决现实社会特定领域中复杂问题的一类软件系统。一般而言，借助人工智能变语言构筑专家系统是一个具有相当技术水平的工作，需要对人工智能语言的掌握与运用达到期较高的水平。然而，标准中关于人工智能语言初步要求符合学生的实际认知水平，但远远达不到构筑专家系统对语言能力的要求。因此，完全依靠学生自己的技术水平去开发专家系统是不现实的，学习任务超出了学生的“最临近发展区”，只会打击学生的积极性。

标准中的解决办法是，借助专用的专家系统的“外壳”或开发工具，即让学生从网上下载简易的专家系统外壳，利用其开发简单实用的专家系统，学生的主要活动内容是根据实际主题构建规则库，如此使学生既有完成新颖任务而带来的成就体验，又认识了专家系统的工作机理。

三、内容选择中的概念回避问题

在知识序列确认过程中，考虑到部分概念的具体情况，课程标准中采取了回避措施，即不对概念提出要求。主要有以下两种情况：

第一种情况是，概念本身难以理解，不应纳入高中学习范围，比如信息定义、信息特征。21世纪被称为信息时代，“信息”是一个流行名词，没有耳闻的人寥寥无几，学生日常生活和学习的各方面都在与信息发生着千丝万缕的联系。然而，这样一个人所共知的名词，哲学界、工程技术界、大众传播界等不同学科对信息的认识因为出于不同的视角，很难做出统一的描述。基上升至本体论和认识论的高度，高中学生无法把握。所以，标准中没有对信息的定义做出任何要求。严格意义上说，信息的特征是由信息的定义派生出来的一般特性，与信息的定义密切相关。所以，信息特征也应随之回避。课标中所谓“描述信息的基本特征”实际上是指通过举

例等方式描述信息的外在的、显性的特征，让学生能够通过归纳自己对信息的感性认识，达到期意的水平。

另外，各选修模块的内容必然涉及一些新概念，概念的引入无疑会增加学生的认知负担，教材编写和教学过程中对这些要领的处理要适度：既要达到教学目的，又可以为学生所接受。具体说来，课程标准中选取的概念可以作为教学内容，没有列入的要慎用。比如，数据库部分的学习强调对“关系”的理解，建议教师引导学生深入挖掘“关系”本质，为以后的知识发现和知识管理奠定技术思想基础，但教学中仅限于技术思想层面的延伸和扩展，“数据挖掘”、“知识管理”的概念则不宜向学生进行详尽的介绍。

第二种情况是，概念本身适合高中学生认知，但对概念存在不同认识。标准作为国家文本具有权威性特征，如果在标准中有相应的要求，教师可能会寻求一种惟一的、标准的界定，这不符合标准的理念和思想。标准中的回避不等于教学中的回避，而给教学更大的自主性空间，教材编写和教学中可以适当把握，提供某种恰当解释。多媒体定义、网络定义等也属于此种类型。分析多媒体的各种定义，尽管描述不同，但都强调了集成性、交互性、控制性三个基本特征，教材编写中只要抓住这几个本质属性，即可凭籍恰恰相反当表述予以展现，不需追求严格的字面上的一致。

参考文献略

<![endif]>

文章选自 《电化教育研究》2003（8）

 [返回主页](#)



版权信息：

本主页版权所有：北京师范大学现代教育技术研究所；管理员信箱：ysqetc@21cn.com；电话：010-62206922。要获取最佳浏览效果，请使用800*600分辨率模式。