

# 基于学习风格的网络课程设计与开发

沈霞娟<sup>1</sup>, 马颖峰<sup>2</sup>, 高东怀<sup>1</sup>

(1.第四军医大学 网络中心, 陕西 西安 710032;

2.陕西师范大学 知识媒体研究所, 陕西 西安 710062)

**摘要:**构建基于学习风格的网络课程,是有效满足学习者个性需求,提升网络教学质量的重要途径。本文采纳 Honey & Mumford 的学习风格模型和测量量表(LSQ),结合 XML 技术和 ASP.NET 开发平台,提出了一种个性化网络课程设计策略和技术实现手段,并论述了学习风格测试、个性化学习指导、个性化学习流程、个性化学习内容、个性化学习工具等核心模块的主要功能及实现方法。

**关键词:**学习风格 网络课程 个性化 设计 开发

中图分类号:G434 文献标识码:A 文章编号:1673-8454(2009)17-0051-03

## 一、前言

学习风格是学习者个性特征在学习中的基本表现,对学习过程具有显著影响。以学习者的学习风格为依据设计具有个性化服务功能的网络课程,能够有效提高课程的自适应性,满足学习者的个性需求。但是,目前我国大部分网络课程尚未将学习者风格纳入设计范畴,更不能根据学习者个性特征实现课程要素的灵活拆分与重组。个性化支持功能的缺失已经成为制约网络课程进一步发挥教学作用和自身优势的瓶颈之一。因此,构建基于学习风格的网络课程,有效提升课程的自适应性,是网络课程建设中一个亟待解决的问题。

## 二、学习风格理论

个性化网络课程是以满足不同学习者的个性需求为主要设计目标的网络教学资源。充分利用学习风格理论的研究成果,确保个性化的科学性与合理性,是个性化网络课程建设的基本着眼点。本文采纳英国学者 Honey & Mumford 的学习风格模型和测量量表,来探讨个性化网络课程的设计和技术实现问题。

Honey & Mumford 认为学习风格是对决定学习方式偏好的态度和行为的描述,根据学习者在学习过程中的表现和偏好情况,可将学习者分为行动者、反思者、理论者和实用主义者四类。<sup>[1]</sup>每类学习者均具有典型的风格特征,行动者喜欢“先行动后思考”,常以直觉和尝试错误的方式处理问题;反思者则倾向于“三思而后行”,喜欢后退来反思经历并从不同角度进行审视;理论者认为“有逻辑的就是好的”,喜欢以纵向的、逻辑的方法思考问题;实用主义则认为“有用的就是好的”,喜欢以亲自实验的方式

获得知识,这些特征是进行个性化网络课程设计和开发的重要依据。<sup>[1]</sup>

为了支持上述学习风格分类模型,Honey & Mumford 编写了具有较高信度和效度的测量量表 LSQ(Learning Style Questionnaire)。该量表以里克特量表为设计原型,测量题目的基本形式是给出一组陈述,要求调查对象表明是“赞同”还是“反对”。测试完成后,首先对各类题目的得分进行累计,并与预设的标准分数区间相比较(如表 1 所示),确定学习者对各类风格的偏好程度,然后再根据偏好程度的强弱确定学习者的风格类型。

表 1 LSQ 分值对照表<sup>[1]</sup>

偏好程度 风格类型	非常低	低	中等	强	非常强
行动者	0-3	4-6	7-10	11-12	13-20
反思者	0-8	9-11	12-14	15-17	18-20
理论者	0-7	8-10	11-13	14-15	16-20
实用主义者	0-8	9-11	12-14	15-16	17-20

## 三、个性化网络课程的设计

科学严谨的设计是确保个性化网络课程建设质量的关键。笔者以经典教学设计理论为指导,充分考虑学习风格的影响作用,从学习者特征分析、教学目标设计、教学内容设计、教学策略设计等方面提出了个性化网络课程的设计策略。

### 1. 学习者特征分析

学习者是学习活动的主体,其学习风格、知识水平、初始能力、态度和动机等个性特征均会对学习过程产生影响。笔者重点考虑学习风格因素,并假设学习者在知识

水平和初始能力方面已达到课程的基本要求,具有较高的内在动机,态度积极,愿意付出努力。学习风格方面的具体差异由风格测量模块得出,其结果存在四种不同的情况,行动者、反思者、理论者和实用主义者。

## 2.学习目标设计

学习目标是学习活动的出发点和归宿,是对学习者通过个性化网络课程学习后应该表现出来的可见行为的具体、明确的表述。从学习风格的角度来看,行动者喜欢实际的完成计划或任务,因而要侧重体现技能目标;反思者倾向以想象与感觉来解决问题,擅长脑力活动与创新,因而要侧重体现问题解决类认知目标;理论者倾向于抽象概括,具有较强的归纳推理能力,因此要侧重体现分析、综合类认知目标;实用主义者认为“有用的就是好的”,因而更要突出学习目标的实用价值。

## 3.学习内容设计

学习内容设计是指将网络课程所要表现的知识内容按照学习目标进行分解、重组,并用适于网络学习的方式和手段表现出来。对于反思者和理论者,在学习内容的媒体呈现上应以文字、图形、图像相结合的视觉元素为主,而且要逻辑清晰,以满足其观察和分析的需求;而对于实用主义者和行动者则需要多采用动画、视频、音频等媒体创设学习情境,并提供充分的操作机会。

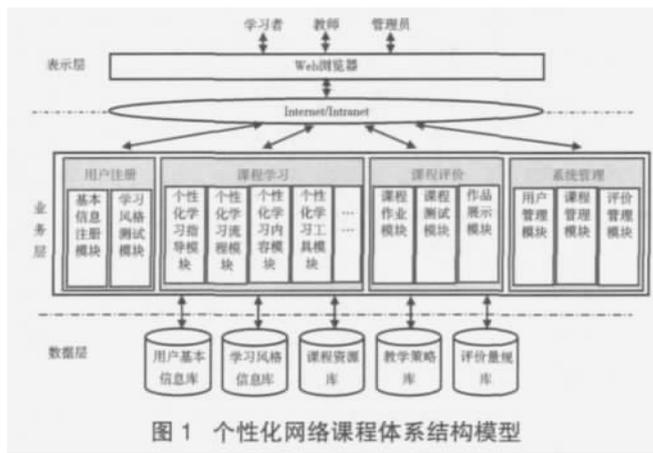
## 4.教学策略设计

教学策略是为了达成教学目标或课程目标而采用的一整套比较灵活的教学行为,是教师在教学实践中依据教学计划、学生的身心特点对教学原则、教学模式、教学方法的一种变通性和灵活性的运用。<sup>[2]</sup>对于行动者,应鼓励他们担当团队的领导者,提供丰富多彩、富有挑战性的课程活动,并提供应用知识的环境让他们有机会“尝试一下”;对于反思者,应提供充足的素材和背景知识,并尽量采用视觉媒体呈现,以发挥他们的观察和思考能力;对于理论者,应提供结构良好、组织紧凑的学习材料,并用概念图、思维导图等工具呈现知识点之间的逻辑关系,使其在脑海中形成全景图;对于实用主义者,应明确学习目标与实际问题之间的联系,并积极创造实践环境,鼓励他们多思考,提高其理论水平和抽象概括能力。<sup>[3]</sup>

## 四、个性化网络课程的技术实现

个性化网络课程是一个动态开放的自适应系统,其实现除了需要 ASP、JSP 或 PHP 等基本开发工具的支持以外,还应引入 XML、Agent、本体、语义网络等先进技术增强个性化服务功能。<sup>[4][5][6][7]</sup>其中,基于 XML 的知识表示

方法不仅有利于推进教育资源的标准化,而且支持多样化输出,能够有效实现同一学习内容的不同呈现;ASP.NET 能够通过控件、DOM 类等多种方式实现对 XML 的良好支持,以较小代价实现多种个性化功能。笔者综合利用这两种技术实现了个性化网络课程的开发。该系统采用 B/S 三层架构,由用户注册、课程学习、课程评价和系统管理四个子系统构成,其结构模型如图 1 所示。其中,用户注册子系统是网络课程实现个性化服务的基础和前提,不仅包括用户基本信息注册模块,还包括在线学习风格测试模块;课程学习子系统是网络课程的核心,涉及的功能模块较多,这里仅探讨与个性化相关的四个关键模块,包括个性化学习指导、个性化学习活动、个性化学习内容和个性化学习工具;课程评价子系统负责根据评价量规完成学习效果的考评与测量,具有作业、测试和作品展示等功能;系统管理子系统负责用户信息、课程内容、作业、测试题等要素的更新与维护,具有用户管理、课程管理和评价管理等功能。



### 1.学习风格测试模块

该模块与基本信息注册模块共同完成用户模型的初始化。学习者登录后,系统自动判断学习风格属性的值是否存在,如果不存在,系统将强制学习者完成风格测试。该模块包括 80 个测试题目,学习者以第一感觉来判断这些题目是否符合自身情况,并做出判断。学习者完成测试后,系统按照《The Learning Styles Questionnaire 80-item Version》中给出的公式完成计算,并根据得分情况确定风格类型。

### 2.个性化学习指导模块

该模块依据学习者的风格特征,推荐相匹配的学习活动,同时也指出相失配的学习活动,从而增强学习者对自身风格的了解,以便其充分发挥优势风格,提高学习绩效。在技术实现上,该模块利用 XML 数据描述和数据显

示相分离的特性,通过 ASP.NET 提供的 XML 控件,关联风格特征描述 XML 文档和学习活动建议 XML 文档,然后经过 XSLT 样式语言的转换,生成各类风格学习者的个性化学习指导内容,如表 2 所示。

表 2 个性化学习指导

学习风格	匹配学习活动	失配学习活动
行动者	团队任务、角色扮演、问题解决	阅读、听讲、观摩
反思者	阅读、听讲、调查、观摩	团队任务、扮演角色、头脑风暴
理论者	听讲、阅读、案例分析、学术研讨	实验、实习、考察
实用主义者	实验、实习、操练、情景体验	识记、猜想、听讲

### 3. 个性化学习流程和个性化学习内容模块

该模块主要针对不同风格的学习者,实现不同的学习流程导向,并呈现不同的学习内容,在明确学习目标的前提下,反思者直接阅读学习材料;理论者首先观看授课视频;实用主义者和行动者则直接参与课程设定的活动或操作训练,具体如表 3 所示。该系统为学习者提供了五种学习活动,展示了完整的经验学习循环过程。学习者选择某一知识点后,首先呈现的是与学习者风格相匹配的必选学习活动及其内容,其余四种学习活动及其内容以超链接的形式给出,学习者可选择性学习,但必须完成课程设定的作业和测试,才能继续学习下一个知识点,否则将进入学习补救。在学习内容生成模块中,采用以学习者为中心的学习内容组织方式,依据学习风格类型,进行教学单元的组织,并提取、重组各类教学资源生成个性化学习内容。

表 3 个性化学习流程

学习风格	推荐学习流程
行动者	参与活动→阅读学习材料(可选)→听课(可选)→做作业→测试
反思者	阅读学习材料→听课(可选)→参与活动(可选)→做作业→测试
理论者	听课→阅读学习材料(可选)→参与活动(可选)→做作业→测试
实用主义者	参与实验/实践→阅读学习材料(可选)→听课(可选)→做作业→测试

### 4. 个性化学习工具模块

学习工具是指能为学生的学习过程提供帮助与支持的各种中介,包括效能工具、认知工具、交流工具等。<sup>[8]</sup>从学习者的风格特征描述可知,不同风格的学习者在学习过程中喜欢使用的学习工具也呈现显著差异,如行动

者喜欢参与团队任务和协作学习,因而倾向于选择论坛、虚拟学习社区等能够支持交流互动的工具,而反思者则喜欢收集大量的资料自主探究,因而更经常使用搜索引擎和在线笔记本等效能工具。该模块主要完成两个功能:一是通过链接、集成、共享接口等方式构建学习工具集;二是以学习风格特征为依据,实现学习风格与学习工具的关联匹配和动态推送,具体如表 4 所示。

表 4 个性化学习工具

学习风格	学习工具
行动者	课程论坛、虚拟学习社区、视频会议、QQ/UC……
反思者	在线笔记本、搜索引擎、博客、Wiki……
理论者	在线笔记本、概念图、思维导图、E-mail……
实用主义者	虚拟实验室、专家系统、仿真模型、E-mail……

## 五、结束语

笔者在学习风格理论的指导下,提出了一种个性化网络课程设计策略和技术实现手段,并具体分析了关键模块的个性化功能,从而使开发的网络课程能够根据学习者的学习风格,自动生成相应的学习指导、学习工具,并将其导向不同的学习流程,呈现不同的学习内容,在一定程度上实现了个性化。然而,学习者个性特征除了较为稳定的学习风格以外,还包括动态的知识水平等其他要素,因此要做到真正的个性化,必须综合构建学习者模型,并利用一定的技术手段实现模型的自动学习与修正,这是进一步提高网络课程个性化功能的关键所在。●

### 参考文献:

- [1]Honey,P.&Mumford,A.The Learning Styles Questionnaire 80-Item Version[M],Berkshire:Peter Honey Publications,2006.
- [2]马丽,戴心来.认知风格理论对研究性学习教学策略设计的影响[J].电化教育研究,2007(1):59-62.
- [3]沈霞娟,马颖峰,高东怀.基于学习风格的网络课程教学策略研究[J].现代教育技术,2008(7):87-89.
- [4]蒋胜利.XML在网络教学中的应用研究[D].西安:陕西师范大学,2005.
- [5]楚扬,赵合计.基于AGENT个性化Web协作学习系统的模型设计[J].山东师范大学学报,2007(1):36-38.
- [6]曾玲,丁新,邱崇光.基于本体的适应性学习系统(OBALS)之系统模型[J].华南师范大学学报,2008(1):60-66.
- [7]李兴敏,叶成林.基于语义网络的e-Learning系统[J].电化教育研究,2008(5):38-39.
- [8]李赫,陈晓慧.信息化环境下的教学设计操作模式[J].电化教育研究,2003(11):58-60.