

基于情景认知的英语泛在学习平台设计

林木辉 张 杰

(福建师范大学教育技术系 福建 福州 350007)

摘 要 :以情景学习理论为指导,以普适计算作技术支持,提出了一种构建泛在英语学习平台的方法。重点介绍了以情景主题的方式来组织英语学习资源和学习者模型构建等重要功能模块实现技术,并依此理论和方法开发了一个简单原型。试用和调查结果表明,利用此平台进行英语学习,学习效率高,访问灵活方便,受到学习者的普遍欢迎。

关键词 :情景学习;普适计算;泛在学习

中图分类号 :B016 :TP311 **文献标识码** :A **文章编号** :1673-9884(2012)06-0120-05

一、引言

随着社会发展和经济全球化,不同国家人们之间的交流与合作日趋紧密。作为国际语言的英语,成为从事对外贸易和对外交流者的首选交流语言。但对于非英语国家的人们来讲,大多数人掌握这门外语由于缺乏真实的语言环境和情景,学习效率往往较低且难以学以致用。随着信息技术的发展,多媒体具备强大的呈现力和表现力,成为了学习者普遍接受和欢迎的媒体;网络技术也从有线时代,跨入了3G和4G时代,学习者可以利用掌上设备,快速接入Internet,获取网络资源。显然,利用这些技术的特性,我们可以设计和开发出一种好的英语学习平台,辅助学习者学习英语,提高学习效率。

本文以情景学习理论为指导,利用普适计算技术,旨在构造一个实用的英语泛在学习平台原型,在其支持下,英语学习者可以在具体生活情景中,根据需要随时随地利用便捷终端连接到该学习平台相关的情景主题,快速进行学习,同时,必要时可在平台上寻找学习伙伴,与伙伴进行交流等功能。试用评测表明,该平台具有便捷性、实用性、可扩展性和人性化等特点,能够较好满足广大英语学习者的学习特点和需要。

二、情景学习理论

情境学习理论是继行为主义、认知主义和建构主义之后发展起来的新学习理论,起源于Lave的研究成果。其独到的知识观、学习观和新颖的教学理论,吸

引了许多教育工作者和专家的关注,并进行相关的应用开发。北京师范大学的姚梅林教授认为情景学习理论在学习的实质、内容、方式以及教育应用等诸多方面都呈现出与认知理论有所不同的新范式,情境理论对以往的学习理论具有一定的整合作用。^[2]华南师范大学徐福荫指出情境学习理论关注物理的和社会的场景与个体的交互作用,认为学习不可能脱离具体的情境而产生,情境是整个学习中的重要而有意义的组成部分,情境不同,所产生的学习也不同,学习受到具体的情境特征的影响。^[3]在情境学习理论看来,学习者是在一定的社会文化情境下学习的,学习者的自我构建和参与社会认知网络都需要与学习环境不断交互,可见,外部学习环境对学习的影响力相当重要。北京师范大学的余胜泉教授研究表明,移动学习设计重点明显地从知识传递到认知建构、再到1:1数字学习,学习理论也明显地从行为主义范式转向建构性认知范式,再到情境认知范式。^[4]适宜的情景化认知能够促进学习者对所学知识的理解、掌握和运用,提高学习效率,缩短学习过程。对于非英语国家的英语学习者来讲,在其认知的过程中最缺的就是一定的情景。在信息化条件下,我们可以通过多媒体和技术手段创设一个便于学习者感受的社会性语境,语境中的学习目标包括有意义的单词和语块。类似这样逼真的语境一定是实施英语情景学习不可缺少的条件。基于情景认知的英语学习平台的建设目标正是以人工的方式模拟情景,在平台中,学习者以自然情景为切入

收稿日期:2012-09-10

基金项目:福建省教育厅B类研究项目(JB10027);福建省自然科学基金一般项目(2011J01343)

作者简介:林木辉(1978-),男,福建漳州人,福建师范大学教育学院讲师,硕士研究生。

点,激发其学习动机和兴趣,感知情景主题;并随时随地在需要时利用学习终端连接学习平台,查找相应情景主题,进行情景认知,需要时,也可与相近学习伙伴进行即时交流和反馈,一定具有广泛的应用价值。

三、泛在学习

由于社会结构和技术革新的不断变化,人们需要不断更新知识、技能和观念,才能符合时代、社会及个人的需求。学习的需求无处不在,学习的发生也将随时随地。然而,在资讯异常丰富的今天,无处不在的学习并不一定能无处不在地得到支持,它需要先进的技术做保障,需要以某种方式能够将学习需求和学习资源无缝地衔接在一起。

普适计算(Pervasive Computing)是信息空间与物理空间的融合,在这个融合的空间中人们可以随时随地、透明地获得数字化的服务。^[5]普适计算融合了电子和传感器技术,无线与宽带通信、嵌入式设备等多种技术于一体,人们可以通过终端设备来无缝地获得计算能力和信息资源。普适计算在现代教育技术应用,最重要的就是可以为学习者构建一个泛在学习环境。泛在学习(Ubiquitous Learning)又称为无处不在的学习,人们可以在工作中学习,也可以在学习中工作。无论是校内正式学习需要还是在校外的非正式学习环境,具备学习装备的学习者都可以获取需要的学习资源,虚拟情境知识可以与现实环境需要完美结合起来。普适计算具有即时性和易获取性,以及协作性等特点,使得将其运用在语言教学中具有明显的优势。学习者的语言学习受环境因素的影响非常大,语言学习活动往往可能随时随地发生,学习者在平时的语言学习中常常需要跟自己的母语相对比,在学习社区中与他人交流或者就某一主题情景进行强化学习,这时学习者尤其需要随时得到学习支持。^[6]为此,我们从普适计算与英语学习整合出发,根据情景学习理论构建一种泛在的虚拟英语学习环境,不但可以运用于课堂教学,也适用于用户户外即时学习的需要。

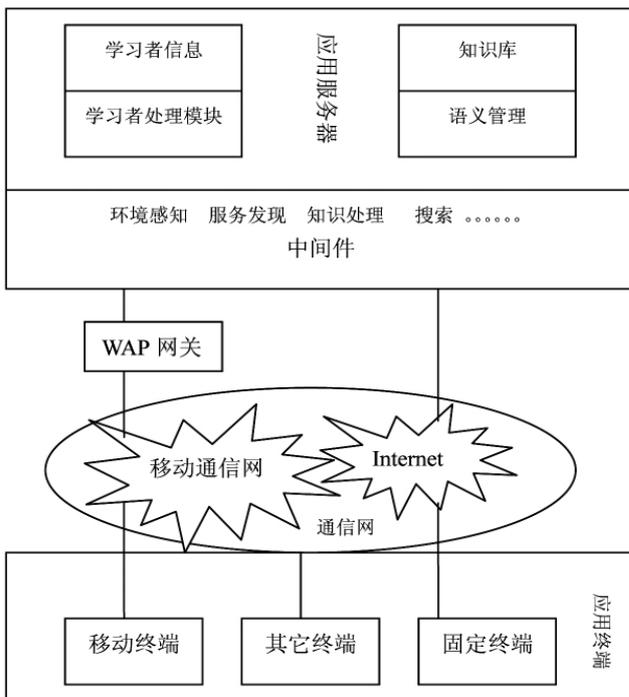
四、英语学习平台架构及设计

情景学习理论所提倡的真实学习环境,社会互动在现实教育中由于受地域、体制、成本等影响是难于实现的,较为理想的实现情景学习环境的途径就是采用现代信息技术,构建出虚拟的情景。本文主要是从技术实现的角度对情景化的英语泛在学习平台构建提出构想。

平台的架构如图 1 所示主要由三部分组成:应用服务器和应用终端、通信网。应用终端是学习者连接英语学习平台的终端设备,可以是移动设备,也可以是固定的台式电脑等连接应用终端。平台的核心部分

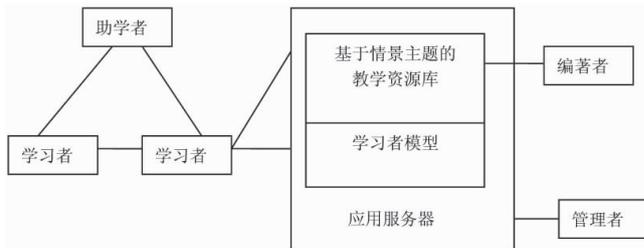
是应用服务器部分,其中包括学习者模型、知识库以及普适计算需要的中间件技术。应用终端和应用服务器之间通过通信网连接在一起。

图 1 泛在英语学习平台架构



1. 学习平台角色分析

图 2 角色分析图



(1) 学习者和助学者

在英语学习中,学习者和助学者是系统的中心,是系统的使用者,当学习者经过系统评定后,就可升级为助学者角色,他们既是知识的消费者也是知识的生产者,他们可以通过应用终端开展泛在英语学习,也可以协助其他学习者互动学习。

(2) 编著者

编著者是系统学习资源的管理者和组织者,是领域知识专家,管理和维护情景主题,负责添加和修订学习资源,丰富整个知识库,但管理员不参与具体教学和学习过程。

(3) 管理者

管理员主要负责整个系统的配置和维护,包括审核新用户,维护学习者的信息。

2. 平台功能模块设计

基于情景认知的泛在英语学习平台主要包含以

下几个模块,学习者管理模块,资源管理模块,测试模块,在线讨论模块,答疑模块和其他一些辅助模块。详细逻辑结构如图3所示。

学习者管理模块主要功能是管理和维护学习者模型,学习者模型是用于记录学习者情况的一种数据结构,对学习者的抽象描述和表示。主要用来描述学习者个体的学习信息,是学习者在学习过程中通过学习和测试后,系统对学习者的知识水平、认知能力、学习动机、学习风格和学习历史变迁等信息的特征描述。学习者模型的主要作用是表明学习的特征和状态,以便系统能够根据学习者的特点建立适合的个性化教学^[7,8],在英语学习平台中为了寻找相近的学习伙伴,必须首先建立学习者的学习特征,因此学习者模型是系统的基础组成部分。

资源管理资源模块是泛在英语学习平台的知识库,主要为学习者提供可在移动终端显示的各种学习资源。教学资源库能提供高速数据访问和处理,保证终端设备对多媒体学习资源的及时响应。这些不同类型的学习资源是以情景主题为中心组织在一起的,情景主题蕴涵了这些学习材料的语义,使得学习者在饱含意义的虚拟环境中学习。学习者也可以根据自己感兴趣的主题进行情景检索,快速找到学习目标。

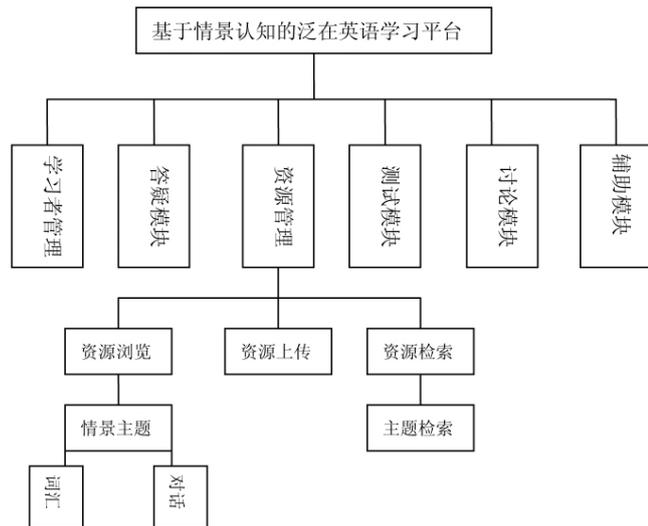


图3 功能模块

答疑作为系统的一个组成部分,学习者可以就学习过程中出现的疑难问题提问。助学者或其他学习者如果知道相关的知识,就可以对问题作出解答。

测试模块主要针对学习者学习效果的测试,其测试的组织方式也是以情景为主题。由于目前手机终端屏幕小,打字速度慢,为了适应特点,测试模块的测试题主要采用客观选择的方式进行测试。当学习者学习完某个情境主题模块后,为评价自己的学习效果,可参与测试并提交答案,随后就可以实时查看自测成

绩。

讨论模块主要用于满足学习过程中不同角色之间沟通交流。这种沟通交流,有助于克服学习者学习时的疑惑和孤独,也便于交流学习经验。

辅助模块包含一些实现系统的小模块。

3.关键技术实现

(1)学习资源的组织与管理

情境认知理论认为,知识是个人和社会或物理情境之间联系的属性以及互动的产物,是基于社会情境的一种活动,是个体与环境交互过程中建构的一种交互状态。^[9]由此可见,学习者脱离情景是难于获得有效学习的,基于情境的学习才能进行有意义的学习,特别是对于语言词汇的学习。

在基于情景的英语学习平台中,我们将学习资源的组织和管理分为两部分:情景空间和资源空间。情景空间利用生活中的情景主题表达知识点之间内在联系,组成语义层,资源空间是由学习对象组成的,包含与情景主题相关的英语短文、词汇、简单对话、简单练习等学习资料。学习资源类型也比较丰富,可以是文本、图片、音频、视频等媒体,其语义信息是通过将其映射到情景空间中的概念来表达的。

下面以一个简单的情景主题作为分类来演示学习资源的组织和管理方式。情景主题如图4所示。在每一情景主题里,比如,蔬菜与水果主题再以图片和文字声音的方式列出与主题相关的词汇语义,如图5所示。除了英语词汇语义,还可配上与水果蔬菜相关的短语、短文和对话,这些短语、短文和对话,可以是文本和音频,甚至是视频等多媒体。英语学习者的学习过程,就是首先定位学习对象所在的情景主题,然后通过词汇层次的各种复杂关系,将目标词汇与其它相关主题的众多词汇之间建立联系。在将目标词汇通过意义联想而与其他词汇建立联系的过程中,就建立了意义联结,学习者也就完成了对该词的准确、有效的存储。同时,每一情景主题里还可附加一些练习测试,测试结果可以保存到学习者模型里。

(2)学习者模型构建与相近学习者

学习者模型的建立和维护,主要包括学习者信息的获取、处理以及模型表示三个部分。

A.获取信息模块。学习者信息包括学习者的基本信息、学习状况信息和学习偏好信息。学习者的基本信息(姓名、性别、出生日期,专业、职业等)可以让学习者注册来获取。而学习状况信息和学习者的偏好信息则需要根据学习者在情境认知平台中的学习经历来分析获得,最后,按照设计的学习者模型进行表示和管理。

B.信息处理模块。信息处理的主要目标是建立计算机可理解的形式化描述模型,情境认知中的英语学习者可以根据学习者的浏览行为,发现其偏好的学习内容,根据其测试成绩,描述其学习水平。

C.学习者模型的输出。情境认知平台用 XML 描述学习者模型,因为 XML 具有良好的可扩展性和兼容性,便于不同平台的数据交换和传输。

在学习者兴趣模型的基础上,通过空间向量的相似性计算,就可以计算出相近的学习者,具体方法参考^[10,11]。

五、使用与评测

根据本文构建思路,我们开发了一个简单英语学习平台原型,并进行使用评测。

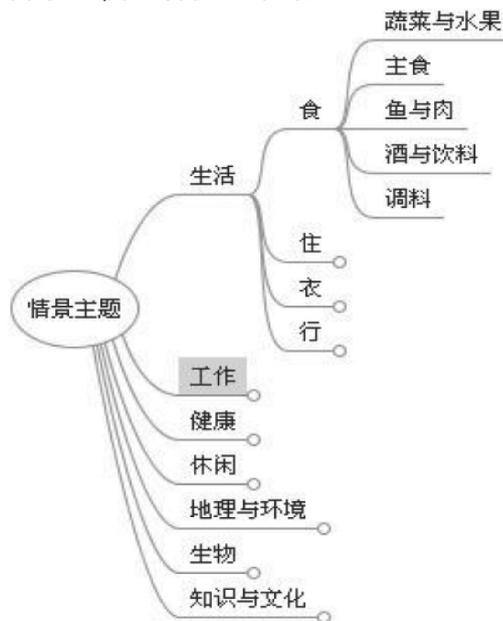


图 4 情景主题

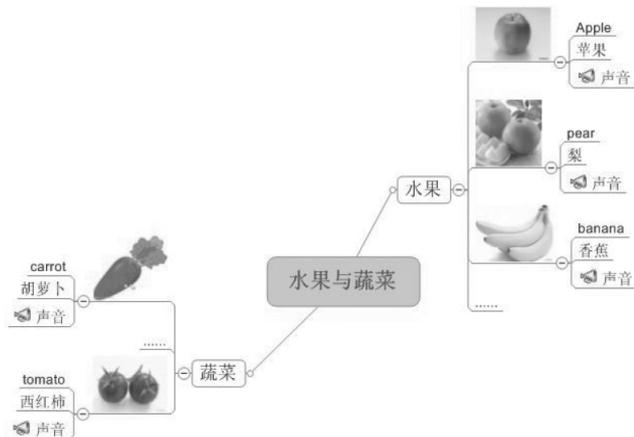


图 5 水果与蔬菜词汇

1.平台环境

本平台分为用户应用层、中间逻辑处理层和数据库层三层结构。

服务器端的运行环境为:Windows2003Server+I-

IS, IIS 具有扩展功能,可将其进一步配置使其成为 WAP 服务器,提供便于手机访问的 WAP 服务。

客户端测试环境采用在 WAP 系统和台式机都较为流行的 Opera8 和 IE 6.0 浏览器。一般通过它们测试的系统在手机上和台式机都能正常使用。

手机界面语言采用 WAP 默认的 Wml、WmlScript 语言作为界面开发语言,台式机则采用 html、asp.net。中间层与数据库连接和动态完成前后台连接采用 C# 和 ADO.NET, C# 语言是基于 framework 类库的一种高效的语言,可以缩短开发过程。后台数据库层采用 Access 数据库, Access 数据库是轻量级的桌面数据库,资源耗费较小。当然必要时, Access 可以直接导入到其它大型关系型数据库进行升级。

2.测试与评价

为了检验基于情景认知的英语泛在学习平台的使用效果,在开发出简单的原型后,分别采用问卷和访谈的形式对学习者的进行调查。调查对象为必须进修英语或对英语感兴趣的学习者,并将这些调查对象类别分为正式学习(学校)和非正式学习(社会人员),调查样本各为 100 名。

表 1 正式学习问卷调查结果

问题	A (正面评价)	B (非正面评价)
你喜欢这样的分类方式吗?	89	11
你觉得这样分类方式对你学习英语有帮助吗?	87	13
你觉得这样的英语学习平台正是你需要的吗?	79	21
你觉得这些情景主题与你的日常生活联系紧密吗?	83	17

表 2 非正式学习问卷调查结果

问题	A (正面评价)	B (非正面评价)
你喜欢这样的分类方式吗?	93	7
你觉得这样分类方式对你学习英语有帮助吗?	92	8
你觉得这样的英语学习平台正是你需要的吗?	88	12
你觉得这些情景主题与你的日常生活联系紧密吗?	81	19

由表 1,表 2 的统计结果可看出,英语学习平台中基于情景分类的学习资源组织和管理方式还是比较受到学习者接受和认可的。同时,主题的选取一定要与学习者的生活背景紧密联系。大多数学习者还是比较需要和欢迎这样的英语学习平台,特别是一些非正式学习人员。

六、总结

本研究从学习者语言认知规律出来,为解决非英

语国家多数人学习英语难的问题,提出了一种构建基于情景认知的泛在英语学习平台的思路,旨在通过情景主题的方式组织学习资源,帮助学习者建构和强化对学习对象的语义理解和运用能力,提高其英语口语水平和学习效率。平台中还能记录学习者的学习过程,并与其它相近的学习者进行在线交流,克服学习的孤独感,即时获得帮助。当然,受到人力物力和精力的限制,本研究还处于试验阶段,只是构建了一个简单的原型,还不能构建更加丰富学习平台,完全展示平台的良好效果。

参考文献:

[1] Lave, J. & Wenger, E. *Situated learning: Legitimate peripheral participation* [M]. Cambridge: Cambridge University Press, 1991.

[2] 姚梅林. 从认知到情景: 学习范式的改革[J]. 教育研究, 2003(2): 60-64.

[3] 叶成林, 徐福荫, 许骏. 移动学习及其理论基

础[J]. 开放教育研究, 2004(3): 24-27.

[4] 余胜泉. 从知识传递到认知建构、再到情境认知[J]. 中国电化教育, 2007(6): 7-18.

[5] 徐光佑, 史元春, 谢伟凯. 普适计算[J]. 计算机学报, 2003(9): 1041-1051.

[6] 付道明, 徐福荫. 普适计算环境中的泛在学习[J]. 中国电化教育, 2007(7): 94-98.

[7] 高毅, 申瑞民, 杨帆, 等. 基于开放 E-Learning 平台的学生行为分析中心[J]. 计算机工程, 2004(15): 86-87.

[8] 谢忠新, 王林泉, 葛元. 智能教学系统中认知型学生模型的建立[J]. 计算机工程与应用, 2005(3): 229-232.

[9] 余胜泉, 杨现民, 程昱. 泛在学习环境中的学习资源设计与共享[J]. 开放教育研究, 2009(2): 47-53.

The Design of English Ubiquitous Learning System Based on Situated Cognition

LIN Mu-hui ZHANG Jie

(Department of Education Technology, Fujian Normal University, Fuzhou 350007, China)

Abstract In the guidance of situated cognition study theories, supported by Pervasive Computing technology, a Ubiquitous English learning platform is proposed. The focus is the introduction of the realization of the technology for organizing scene-based English learning resources and building learner models and based on which a simple prototype is developed. The findings suggest that the use of the English learning platform for study is effective, easy to visit, and popular among the learners.

Key words : situated cognition; Pervasive Computing; Ubiquitous Learning