

文章编号: 1006-4354 (2013) 06-0046-03

移动学习系统在气象教育培训中的设计

董长林, 牛桂萍, 张 景, 林 杨, 吴清丽, 宋健彰

(陕西省气象培训中心, 西安 710014)

摘 要: 简要介绍了移动学习的概念等, 探讨了移动学习在气象教育培训的设计和應用, 提出了气象移动学习系统的基本框架模型, 为今后在气象部门开展移动学习系统的研究提供一些有益的探索和实践。

关键词: 移动学习; 气象教育培训; 设计

中图分类号: G726

文献标识码: B

在气象部门全面实现现代化体系建设的重要阶段, 为了满足气象事业发展对人才队伍的需求, 不断创新气象培训的手段和方法是帮助基层职工更新知识和技能的有效途径。近年来, 移动学习因其便捷性、交互性、个性化等特点, 受到许多行业的关注和研究。本文结合气象部门教育培训工作的特点和要求, 针对如何将移动学习引入气象培训工作进行了有意的尝试和研究。

1 移动学习简介

移动学习是指学习者利用移动设备和无线网络获取学习资源, 实现个性化学习和随时随地学习相结合, 学习者在非固定场所、非固定时间开展的学习活动, 是数字化学习的延伸。近年来由于无线通信技术和移动终端设备的有机融合成功地推动了移动学习的发展, 移动学习以其方式的便捷性、过程的交互性、情景的感知性、内容的个性化、应用范围的巨大潜力等特点, 在各行业进行了大量的研究和实践, 使得移动学习理论研究不断深入, 应用领域更加广泛。由于移动学习紧紧依赖于移动设备, 故移动学习系统的设计与传统的远程网络学习系统有较大的区别, 既要考虑移动设备显示屏的比例大小、内存速度大小、无线带宽的限制, 又要考虑学习者专注度、学习时间的片断性、实用性、方便性、互动性等特点。移动学习实现了随时、随地学习, 满足了学习者的需求, 但它没有改变学习的本质, 只是

改变了学习的方式。

2 气象移动学习系统的设计

2.1 总体思路

气象移动学习系统的主要对象是气象部门基层在岗职工, 内容包括业务 (包括气象类基础知识、预报预测、气候、大气探测、防雷减灾、人工影响天气、卫星遥感、农业气象等)、服务、管理、人才、文化等方面的知识, 尤其是新知识、新方法和新技术的推广和应用。学习者可利用手持式移动设备随时开展学习从而解决工作中遇到的实际问题, 逐步改变完全依赖固定场所上网学习的习惯。由于涉及专业较多, 学习者年龄跨度较大, 因此系统应针对性强, 层次分明, 考虑不同专业的需求以及不同年龄群体的学习习惯等, 界面应多元化, 符合在岗职工的学习习惯和需求, 学习资源要适合不同群体的需求^[1-2]。

移动学习资源设计方面应考虑: ①实用性 学习资料的选择应该与气象事业的发展密切相关, 紧密结合实际, 按照天气预报、气象装备、大气探测、公共气象服务、为农气象服务、信息网络、防雷减灾和人工影响天气、机关管理等分类。学习内容的形式采用文本、图形、图像、音频、视频片断和动画任意形式或组合。②适应性、兴趣性 由于移动设备屏幕大小比例不统一, 移动学习内容要自适应地显示在不同大小的屏幕上, 内容清晰、直观、兴趣性强。增加游戏化投

收稿日期: 2013-09-26

作者简介: 董长林 (1961—), 男, 江苏徐州人, 学士, 高级工程师, 主要从事气象教育培训教学研究与设计。

资，学习者通过参与虚拟学习游戏，享受培训带来的乐趣，让学习者在“玩”中学到知识，提升学习者的兴趣。③片断性、微型化 由于移动学习者学习的时间和场所不固定，学习者经常处于复杂的学习环境，易受外界因素的影响，很难进行长时间的系统学习。因此学习资源的设计要短、小、精，按照专业知识点设计成片段式、微型化，一般微视频播放时长在 10 分钟之内，便于网络传输。④操作简单、灵活 由于移动学习可以满足学习者随时随地使用移动设备上网学习，为了方便在职人员在工作中碰到实际问题使用移动设备学习查询相关方面的知识，在交互设计方面尽量减少文字输入，按键设计简单统一，界面简单、操作方便、便于访问，以便增强学习者的学习兴趣和注意力^[3-5]。

系统可有三种应用模式。①基于短信的移动学习 学习者通过手机等学习终端，将短消息发送到互联网教学服务器，教学服务器分析后将结果返回从而完成一个学习过程。此方式适合通信数据少，简单文字性的教学活动，它具有方便、简单及经济等特点。②基于连接浏览（B/S）的移动学习 学习者利用学习终端经过电信的网关通过 WAP 协议访问教学服务器，完成浏览、查询和实时交互，它可以是文字、图片、视频等信息，类似于普通的互联网用户。③基于无限局域网络的移动学习 从 3G 技术不同标准之间的争论和产品进展来看，短期内在全球或全国要实现移动学习终端与移动互联网的连接、浏览与交互可能还无法实现，但无限局域网络（WLAN）技术相对比较成熟了，在局部范围内（如一个校园、一栋办公楼、一片学习区或一个教室）实现移动学习已完全可以满足随时、随地学习。

2.2 系统体系结构

移动学习系统架构国内外学者有不同的提法，侧重点有所不同。国内移动学习系统设计主要是从网络、平台、资源、活动、文化等方面着手；而国外学者基于移动学习系统开发三个主要领域：移动的可用性、无线技术、数字化学习系统^[6]。通过对比国内外关于移动学习系统架构的组成及分析研究，结合多年的网络开发实践，提

出气象移动学习系统结构如图 1 所示。系统分为 3 层：①表示层 位于系统最外层，是学习资源呈现、学习者进行交互操作的界面。气象职工通过各类移动设备上网浏览、查询实现与业务逻辑层的交互。②逻辑层 是整个系统的核心部分，它负责处理表示层的应用请求，对其进行业务处理的逻辑判断，并完成与数据库之间的交互，将处理结果返回给表示层。③数据层 提供底层一些数据信息和数据处理逻辑，实现物理数据存储和组织、数据库管理、数据备份及数据维护。提供移动学习的气象类学习资源和信息资源^[7]。

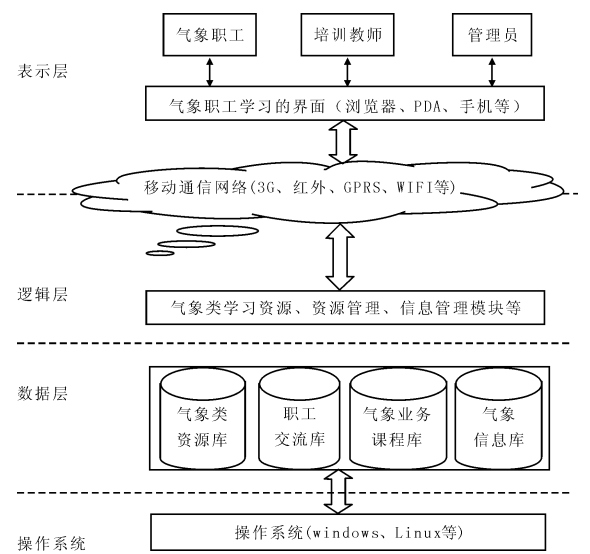


图 1 气象移动学习系统架构

2.3 系统功能框架

根据气象部门基层职工教育培训的需求，结合陕西省气象职工培训的总体需求及未来发展方向等，设计了气象移动学习系统的功能框架（图 2）。系统包括 10 个功能模块。①课程学习 课程学习是移动学习平台的主要功能，学习方式和学习资源一定要适合移动设备屏幕小、内容片断化，操作简单等特点。它可提供的功能有：学习资源的在线浏览、学习资源的本地运行、学习资源的下载。教师和管理员能够实现学习资源的管理，包括上传、修改、删除及访问权限设置等。②学习管理 气象职工可根据岗位的不同在线选择学习课程、查阅教学通知、考试成绩、作业提交情况等；培训教师可开设课程、查阅职工选课

情况、修改申请课程信息、发送教学信息、管理职工成绩等;管理员负责各类课程的申请审批、职工选课情况、成绩备份、发布重要信息等。③专项培训 该模块负责在岗职工的专项培训学习。如预报员培训、人工影响天气作业人员培训、雷电防灾减灾、公共气象服务、为农服务两个体系、基层县气象局长、机关公务员培训等。由管理员负责发布培训通知、教学要求、培训教材、微型课件(包括电子教案、音视频课件、电子书)、作业练习、考核试卷;气象职工按要求使用移动终端登录选择课程学习、参加考试;教师负责阅卷、发布成绩。④在线测试 教师(或管理员)可根据学员的学习进度、学习状况及教学要求,在线发布考试题目。因手机屏幕小,学习者时间零散,又是在移动中学习,故在线测试题主要以填空、选择、判断、简答题为主。可实现发布试题、学员网上答题提交试卷、统计显示成绩表格(或分布图形)。⑤交流互动 主要包括论坛交流、视频实时交流、答疑交流等。论坛交流可实现职工与职工、职工与教师、教师与教师之间的交流互动,类似于网上的BBS;视频实时交流是利用流媒体的音视频直播和点播功能实现职工与教师的互动;移动自动答疑功能通过答疑库实现自动回复问题,实现了实时性和智能化。⑥学习游戏 把游戏应用于在岗职工培训,是一种有益的尝试,让学习者体会在游戏中学习知识,在“玩”中随时随地享受游戏化学习带来的快乐和收益。根据移动设备的功能与特点,开发智力、模拟及操作练习类游戏(如人影高炮火箭的模拟操作、气象科普类游戏)。⑦信息收集反馈 为了不断提高培训效果,及时总结经验改进教学方法,要及时收集气象职工的反馈信息,可设计发布问卷调查表,学员在线填写提交;设立建议箱,收集学员的建议及意见,通过对这些信息的整理分析,了解基层职工的培训需求,从而指导培训部门有针对性的制定培训方案。⑧教学评估 为了了解培训效果,可利用数理统计方法、计分评估法和著名的“柯氏四级培训评估模式”^[8]等评估方法进行教学的评价。⑨用户管理系统 系统有三类用户:气象职工、教师及管理员。

该模块负责对三类用户的权限设置和管理、完成用户的注册及管理用户的信息资料等。⑩系统帮助 可在线介绍系统的功能及使用方法,给基层职工学习使用提供帮助。

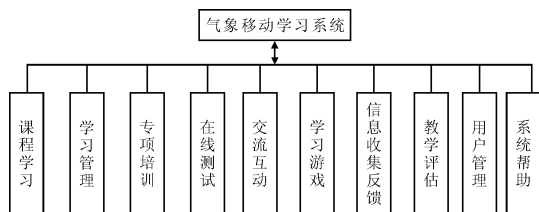


图2 气象移动学习系统功能框架

3 结语

由于目前关于移动学习的理论研究还缺乏系统性,关键技术涉及面广且还不成熟,因此本文仅就如何开发利用气象移动学习系统来创新气象培训工作进行了一些初步研究和探索,有很多技术与理论方面的研究还需要在今后的实践中不断学习完善。随着移动学习在各行业的研究和应用的展开,移动学习必将成为未来气象部门培训工作中一种重要的学习手段之一。

参考文献:

- [1] 董长林. 学习地图在气象教育培训中的应用研究[J]. 陕西气象, 2013 (2): 39-41.
- [2] 李浩君, 项静, 吴亮亮. 概念图理论在移动学习资源设计中的应用研究[J]. 中国远程教育, 2013 (13): 76-82.
- [3] 李浩君, 徐晓萍, 黄秀琴. 基于手持式设备的服装销售学习系统设计及实证研究[J]. 电化教育研究, 2012 (3): 76-79.
- [4] 苏仰娜, 韦宁彬. 移动学习教学游戏积件平台的设计与实践[J]. 电化教育研究, 2013 (2): 71-77.
- [5] 杨文阳. 终身学习理念下的移动学习框架探究[J]. 中国远程教育, 2013 (4): 78-82.
- [6] 王梦如, 王小根, 陈心仪. 移动学习系统设计框架研究[J]. 中国远程教育, 2013 (15): 79-82.
- [7] 王威伟, 徐晓东, 赵学孔, 等. 开源网络教学管理系统的体系结构与选择[J]. 电化教育研究, 2013 (2): 59-65.
- [8] 陈育民, 杨杰. 好培训从项目设计开始[J]. 培训, 2013 (3): 107-111.