

师范生教学能力 培养的理论与实践

主编 陈智勇 谢小川



四川大学出版社



责任编辑:段悟吾
责任校对:唐 飞
封面设计:墨创文化
责任印制:王 炜

图书在版编目(CIP)数据

师范生教学能力培养的理论与实践 / 陈智勇, 谢小川主编. —成都: 四川大学出版社, 2016. 7
ISBN 978-7-5614-9786-9

I. ①师… II. ①陈… ②谢… III. ①师范大学—教学研究 IV. ①G652

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2016) 第 191651 号

书名 师范生教学能力培养的理论与实践

主 编	陈智勇 谢小川
出 版	四川大学出版社
地 址	成都市一环路南一段 24 号 (610065)
发 行	四川大学出版社
书 号	ISBN 978-7-5614-9786-9
印 刷	四川胜翔数码印务设计有限公司
成品尺寸	185 mm×260 mm
印 张	17
字 数	403 千字
版 次	2016 年 7 月第 1 版
印 次	2016 年 7 月第 1 次印刷
定 价	36.00 元

◆读者邮购本书,请与本社发行科联系。
电话:(028)85408408/(028)85401670/
(028)85408023 邮政编码:610065
◆本社图书如有印装质量问题,请
寄回出版社调换。
◆网址:<http://www.scupress.net>

版权所有◆侵权必究

前 言

百年大计，教育为本；教育大计，教师为本。教师是教育事业的第一资源，有了优质的教师教育，才能培养出卓越的教师；有了卓越的教师，才会有优质的教育。可见，教师教育在科教兴国和人才强国的战略中发挥着极其重要的作用。高等师范院校作为中国教师教育工作的主体和引领者，为中国教师教育和基础教育事业的改革和发展做出了重要贡献。在中国教育综合改革发展的新时期，如何进一步更新教育教学理念、加强教师教育人才培养模式、教学内容、课程体系、教学方法与手段的系列改革，是当下高等师范院校面临的重要课题。

四川师范大学是四川省开设师范类本科专业最早、师范类院校中办学历史最为悠久的综合性省属重点大学。作为四川省教师教育工作的排头兵、领跑者，学校在 70 年的教师教育办学历史中，为西南地区尤其是四川省基础教育培养了大批综合素质高、专业知识扎实、教学能力强的优秀师资，为地方经济和教育事业的发展做出了重要贡献。为了积极应对教师教育改革的挑战，学校高度重视教师教育特别是教师教育师资队伍建设和师范生教学能力的培养。近年来，学校利用学校国家级实验教学示范中心“师范生教学能力综合训练中心”这一平台，着力推进师范生人才培养模式改革，在师范生教学能力训练和培养方面开展了一系列积极有效的探索和实践，取得了丰硕的成果。本书汇集了四川师范大学部分教育一线教师、师范生、相关管理者及部分兄弟院校师范生有关师范生教学能力培养的理论研究与实践成果。尽管其中有些研究还不够全面、深刻，但我们坚信，本书的出版，对于规范师范生培养工作、促进教师教育改革、提高师范生人才的培养质量将产生积极的推动作用。

师范生教学能力的培养是一个系统工程，任重而道远，我们将通过不断加强教学能力实训条件建设、师资队伍建设、实训课程建设、教学资源建设、信息平台建设、学生社团建设、开展教学技能实训、组织教学技能竞赛、强化教学质量监控，为推动教师教育综合改革，提升师范生培养质量做出积极的贡献。

由于学术水平有限，加之时间仓促，本书存在错误和疏漏之处，敬请各位专家、读者批评指正。

编 者

2016 年 6 月于四川师范大学

目 录

支持过程性数据记录的微格训练评价子系统设计	谢小川 (1)
基于校园一卡通应用的实验室预约管理系统设计	周 磊 (7)
语文教师职前培养现状及改革措施	靳 彤 (13)
师范生教学观摩与教学实践研究	杨 霞 (27)
师范生教学能力培养课程建设与实验实训教材建设研究	李 玲 (32)
我国高中“现代农业技术”课程教学策略分析	倪元媛 (39)
论古风音乐在中学语文教育中的作用	熊晓婷 (44)
顶岗实习师范生教师职业成熟度与成就动机的关系研究	郑 蓉 曾 莹 (50)
新视角下高师数学教育专业课程设置的探索	吴春丽 (56)
免费师范生职业认同研究的文献综述	何婷婷 尹 芳 (61)
晋中学院小学教育专业(本科)课程结构分析	王雅静 (66)
高中学生数学学习现状及改善研究	张矩铭 (73)
内地藏族中学(班)英语教学调查报告	孟 丽 (80)
成都市进城务工人员随迁子女“小升初”的学校选择调查研究	何勤松 (87)
从“教育是必要的乌托邦”看课堂多维目标定位	刘 燕 (97)
高师教学实习现状调查与强化教学能力的策略研究 ——以四川师范大学生物科学专业为例	徐作英 朱思颖 (102)
论师范生实验教学能力的培养 ——以四川师范大学化学与材料科学学院为例	熊晓丹 孙 丹 伍晓春 (107)
英语师范生语言认知能力的培养	李 勇 (113)
中学历史教科书文本资源的开发与利用	张利娟 (118)
高中生物学新课程在四川省全面实施情况调查报告	付 倩 赖金龙 (123)
关于高中生对免费师范生认知情况的调查 ——四川省凉山地区为例	廖 扬 (134)
四川省普通高中通用技术实施现状的调查与研究	伍 颖 彭 丽 陈凤英 (147)
汶川本土文化作为语文课程资源的探索	刘 青 刘 锐 (161)
高中思想政治新课程实施中的问题与对策研究 ——以四川省遂宁市为例	刘 静 刘小兰 陈婷婷 (169)
关于“农村家长对小学科学课程的认识情况”调查研究报告	何 琴 (177)
基于教学课目知识的师范生专业发展探究	王 莉 (188)

角色扮演法在初中生物教学中的应用初探	袁豪志 (195)
“蓝瓶子”变“彩瓶子”趣味与生活化实验教学探究	李双凤 (205)
脑科学的最新进展在中学化学教学中的应用	刘 婷 郑 娟 马 芳 (211)
农村留守儿童心理弹性与依恋的关系	王 娟 (234)
私立幼儿园教师生存状态研究 ——以四川省自贡市私立幼儿园为例	郭真礼 (243)
四川省普通高中语文选修课实施情况调查研究	殷 红 骆 岚 何驿熙 郭灵雯 金旻楠 吴 俊 (251)
中学历史课堂互动式教学设计初探	刘 芳 (260)

支持过程性数据记录的微格训练评价子系统设计

谢小川

(四川师范大学教师教育学院, 四川成都, 610068)

摘 要: 为获取和记录微格训练中的多种过程性数据, 设计了一种支持过程数据采集记录的微格评课系统, 可有效解决微格训练过程性海量数据收集的问题, 为支持未来对师范生培养过程进行大数据分析提供数据支持。

关键词: 大数据; 微格训练

一、引言

大数据技术是信息技术目前的一个主要发展方向, 已经在商业互联网领域得到了大量的应用。但是, 在教育行业, 大数据技术的应用仍属于初期。^[1] 其中的一个重要原因是在教育领域, 教学的大数据分析不仅需要海量的教学数据, 更重要的是需要大量的学习过程性数据。然而, 目前的现状是教学领域中的学习过程性数据较少, 多数教学系统中能获取的数据仅仅是一个简单的科目考试成绩等结果性数据, 而其中期末考试占了最大比例。因此, 为了能够通过大数据分析来实现对学习过程的分析和以此为基础的因材施教、个性化学习, 改造现有教学系统, 为其增加学习过程性数据的采集和记录功能显得尤为重要。

微格训练自 20 世纪 80 年代引入中国以来, 已经成为各师范院校开展师范生教学技能训练的重要方法和手段。^[2] 根据微格教学的实施步骤, 技能训练的理想状况是每个学生对每个项目都进行多次训练, 通过不断改进提升自己的技能。但是, 在实际的微格训练课程中, 由于课时、场地、指导教师数量等客观条件的限制, 很多院校很难做到让每个学生把每个训练项目都做一次。^[3] 这种训练不足的情况严重影响了训练效果。同时, 现有微格训练系统中的训练评价模块仍缺乏训练项目的分项成绩记录, 也不能很好地记录个人训练数据。

微格训练课时不足的问题可以通过管理手段加以解决, 如采用实验室预约开放和学生课外自主训练等方式。而对训练过程数据记录, 即对每个参训学生每个项目的每次训练过程和训练成绩进行记录, 则需要设计新的训练评价系统。^[4]

二、系统框架与功能设计

整个微格系统的框架如图 1 所示。该系统由 N 间微格训练室、1 间微格主控室和微格应用支撑平台以及统一的实验室预约开放系统组成。训练评价是其中的一个子系统。

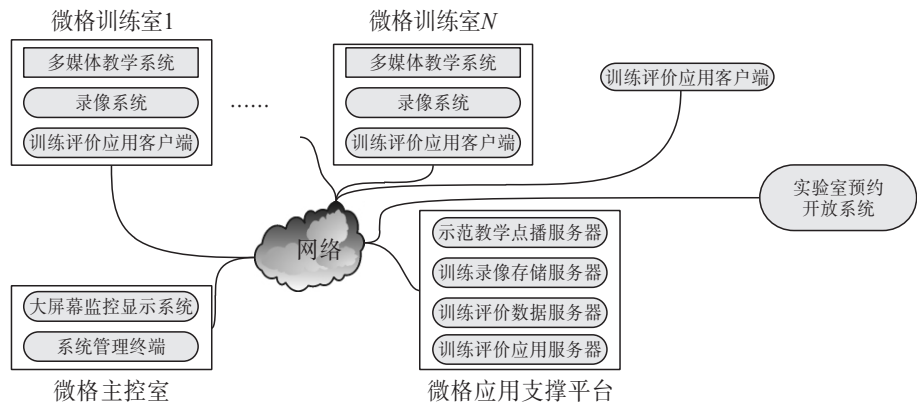


图 1 微格训练系统框架

在整个微格训练系统框架中，训练评价子系统结构框架包括了训练录像服务器、训练评价数据服务器、训练评价应用服务器、支持网上评价的训练评价客户端，并通过用于整个实验室的实验室预约开放系统实现微格训练室的预约开放实训。训练评价子系统的结构如图 2 所示。

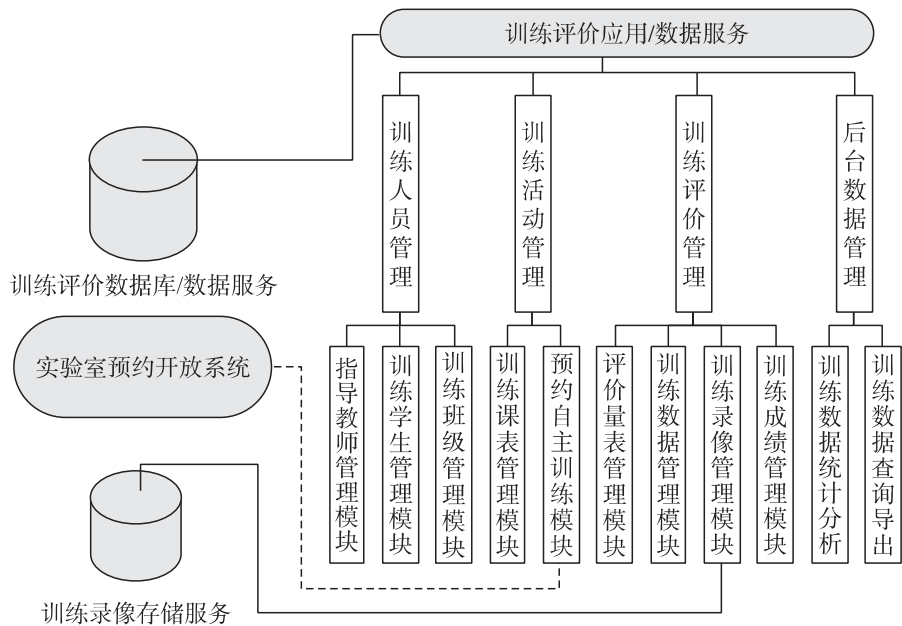


图 2 微格训练评价子系统结构图

训练评价子系统具有训练人员管理、训练活动管理、训练评价管理和后台数据管理 4 个主要功能模块。

在训练人员管理模块中,通过相应子模块对指导教师、训练学生个人信息及班级信息进行记录和管理。

在训练活动管理模块中,通过训练课表和预约自主训练子模块可实现记录学生在微格训练室内进行的训练活动的时间、类型等功能。

训练评价管理模块是系统中的主要模块,包含了评价量表管理、训练数据管理、训练录像管理和训练成绩管理 4 个子模块。

评价量表管理子模块用于管理微格训练中说课、导课、讲解、提问、结课等各种分技能和综合技能的训练评价量表。考虑到各学科的特征差异以及量表的发展变化,本文采用了多量表模版方式,即训练评价用量表基于模版生成,并可根据需要调整量表中的评价项目和权重。表 1 为说课技能评价量表模版。

表 1 说课技能评价量表模版

评价项目	等级					权重	评语
	A (1.0)	B (0.8)	C (0.6)	D (0.4)	E (0.2)		
准确说出本课教材框架体系及地位;正确定位重点、难点,并说出确定的依据;体现了课程课标的理念						0.2	
教学目标体现了三维目标体系且表述科学、合理						0.2	
教学方法符合学科特点,能调动学生的学习积极性						0.15	
教学情境的创设有利于学生积极主动学习;教学流程的设计突出重点,重视过程;教学过程流畅,环环相扣;教学内容的设计与学生生活经验相结合;教学媒体的应用合理、有效						0.4	
语言流畅,普通话规范;有个性、有创意;仪表端庄,表情自然						0.15	
综合评价							

训练数据管理子模块用于记录每个学生每次训练的基本信息,包括其个人基本信息和训练项目、起始时间、训练地点、指导教师、小组同学、训练类型、训练录像等。

训练录像管理子模块用于训练录像文件的分类存放,并与每个学生每次的训练数据实现数据记录与录像文件的对应,方便后续进行反思、评估和研讨时调出录像并回放。

训练成绩管理子模块负责记录每个学生每次训练的成绩(每次训练的评价结果)。

后台数据管理模块用于对训练记录、训练结果和训练录像进行分类查询和统计分析,提供外部查询接口,并可将数据以多种格式导出;同时可用于支持微格训练数据与学生的其他学习过程,或将结果数据进行合并后做相关的大数据分析。

三、业务流与微格训练数据结构

微格训练业务流如图 3 所示。

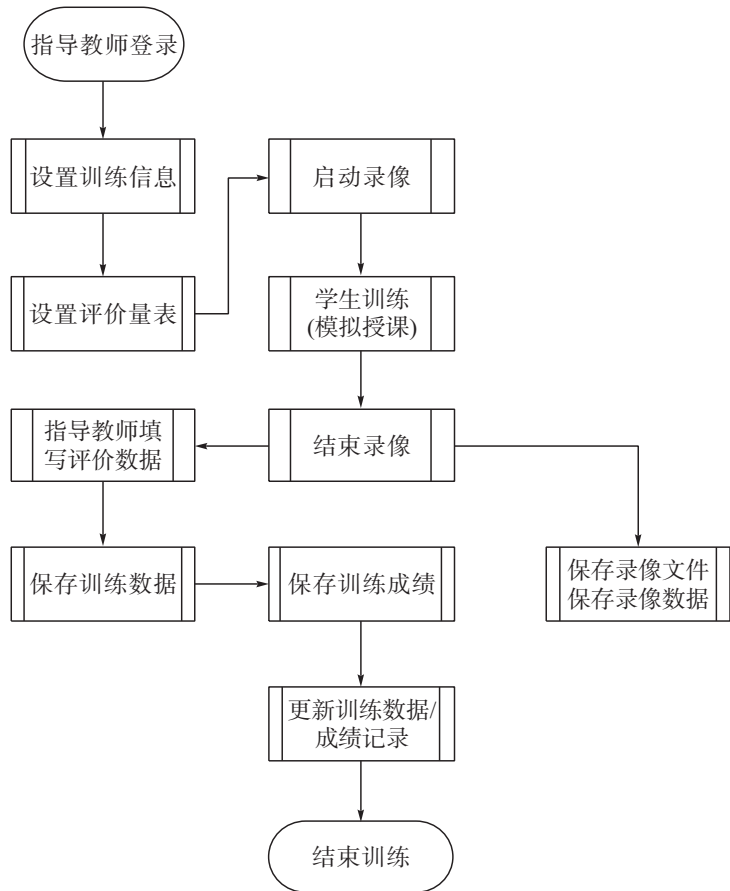


图 3 微格训练业务流

微格训练评价子系统的评价界面如图 4 所示。

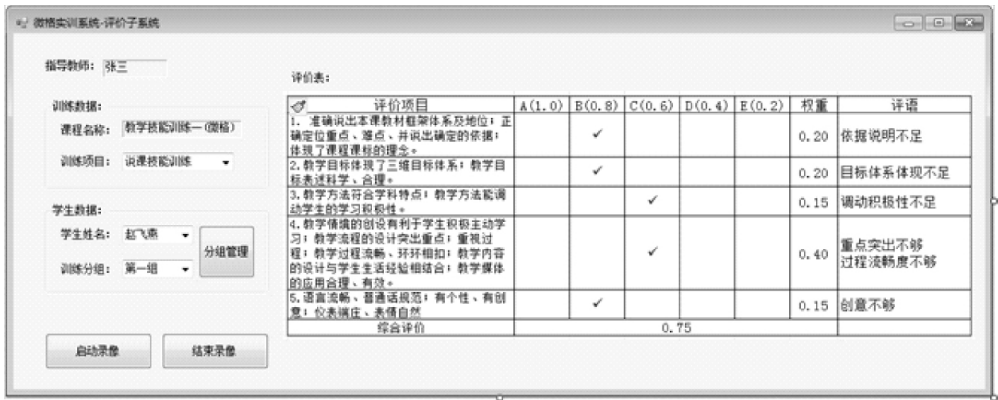


图 4 评价子系统的评价界面

为了对微格训练情况进行统计分析，以及向其他系统导出完整的微格训练数据，在后台数据管理模块中设计了一个微格训练数据包。该数据包以表的方式封装了微格训练中需要记录的核心数据，包括学生基本信息、训练数据、训练成绩及评价数据以及录像文件路径名称，如图 5 所示。在导出某位同学的训练数据时，系统也同时导出相应的训练录像文件。

学生基本信息	第 1 次训练数据	训练成绩及评价	第 1 次录像文件路径名称
学生基本信息	第 2 次训练数据	训练成绩及评价	第 2 次录像文件路径名称
⋮			
学生基本信息	第 n 次训练数据	训练成绩及评价	第 n 次录像文件路径名称

图 5 导出的微格训练数据结构

学生基本信息和训练数据的结构如图 6 所示。

学号	学生姓名	性别	身份证号	籍贯	学院	专业	年级	电话号码	电子邮件	QQ 号
----	------	----	------	----	----	----	----	------	------	------

学号	训练数据 ID	指导教师姓名	微格室号	实训课程	实训项目	开始时间	结束时间	量表 ID	成绩	评语	评价表 ID	录像文件路径名称
----	---------	--------	------	------	------	------	------	-------	----	----	--------	----------

图 6 学生基本信息和训练数据的结构

四、过程性数据的采集和用途

本系统在设计上主要考虑了微格训练过程性数据的采集。

系统记录了微格训练的全部数据，从而形成了微格训练的过程性数据。过程性数据的采集主要体现在以下几个方面。

首先，对参训学生而言，系统记录了其每一次训练的时间、地点、项目、训练类型和评价细节等，由此可生成其个人的微格训练过程性数据、个人的微格单项训练过程性数据。

其次，系统记录了学生所在班级、学院、年级、专业等数据，由此可生成班级、学院、专业、年级的微格训练过程性数据和单项训练过程性数据。

最后，系统记录了指导教师的训练指导数据，由此可生成按学院、专业、年级、年度等分类的过程性数据。

微格训练过程性数据的价值在于，从宏观和微观两个层面清晰准确地反映了参训学生通过训练后的技能水平的变化和掌握程度，使得教师的指导更加有针对性。

在宏观层面上，从系统中可获得某一年度各专业学生各单项技能和综合技能的成绩数据、变化趋势数据以及评价数据。这样就便于指导教师发现学生与专业相关的教学技能基础水平，以及训练带来的变化情况。

在微观层面上，从系统中可获得某一个学生或某一个班的学生各单项技能和综合技能的成绩数据、变化趋势数据以及评价数据。这样就便于指导教师有针对性地对相关学

生或班级进行强化训练。

在实训教学管理层面，从系统中可获得按学院、专业、班级、指导教师等分类的训练数据，对这些数据的进一步分析可获得对教师指导水平评判的参考，并使教学管理者清楚地了解全校师范生的微格实训情况。

五、结束语

如果把微格实训课程结业成绩看作结果性数据的话，学生在微格实训课程中的每一次训练成绩即为过程性数据。^[5] 过程性数据优于结果性数据之处在于：结果性数据仅仅只能让我们知道训练的结果，而过程性数据不仅能告诉我们训练结果，还能帮助学生、教师、教学管理者从中发现隐藏在结果背后的原因。^[6] 这对改进微格训练绩效、提升微格实训教学管理水平能起到更好的作用。

长期积累的过程性数据，还可以用于与教务系统数据等其他教学和管理系统数据组合，形成高校的教学大数据，为大数据技术用于教学提供基础数据支持。

参考文献：

- [1] 维克托·迈尔-舍恩伯格，肯尼斯·库克耶. 与大数据同行：学习和教育的未来 [M]. 赵中建，张燕南，译. 上海：华东师范大学出版社，2015.
- [2] 张建琼. 微格教学实训教程 [M]. 北京：科学出版社，2014.
- [3] 郭英，张雳. 教学技能训练教程 [M]. 北京：科学出版社，2012.
- [4] 叶谷平，王伟东. 基于云计算的网络数字化微格教学系统研究 [J]. 现代教育技术，2013（7）：67—71.
- [5] 徐荣. 新型数字化微格教学系统的功能和特点 [J]. 内蒙古电大学刊，2013（6）：110—111.
- [6] 田秋华，刘晖. 合作互动微格教学模式的探索与构建 [J]. 电化教育研究，2013（2）：106—110.

基于校园一卡通应用的实验室预约管理系统设计

周 磊

(四川师范大学教师教育学院, 四川成都, 610068)

摘 要: 由于传统的实验室预约管理方式再也跟不上实验室的发展要求, 所以我们尝试把预约型实验室的管理方式和校园一卡通的系统耦合起来, 设计出一套新型的实验室预约管理系统。系统主要用于完成实验室预约、实验室审核、实验室查询、门禁授权、考勤记录和后台管理六个模块的工作, 不仅增加了实验室的利用率, 提高了实验室工作人员的管理效率, 为老师和学生使用实验室提供了便利, 而且完善了实验室预约管理制度, 实现了系统的无纸化和电子化办公, 促进了学校教学管理水平的智能化、网络化。

关键词: 校园一卡通; 实验室预约管理; 系统设计

一、引言

传统的实验室预约管理工作存在操作不规范、工作量大、内容繁琐等问题。其主要管理方式为: 老师或学生亲自到实验楼或联系实验楼的管理员申请预约实验室, 管理员把预约的时间和实验室记录下来, 整理汇总, 并分配空闲的实验室或实验室的空闲时间, 再打电话回复老师或学生预约申请通过与否。为了使实验室预约管理规范进行和实验教学质量提升, 迫切需要一套新型而方便的实验室预约管理系统来取代传统管理方式。借鉴颜友仁、苏燕云、章志勇^[1-3] 等的想法, 本文把实验室预约管理系统耦合在校园一卡通的业务里, 通过网络完成实验室预约、实验室审核、实验室查询、门禁授权、考勤记录和后台管理六个模块的工作, 研究和设计基于校园一卡通的实验室预约管理系统。

二、应用框架

实验室预约界面主要由实验室预约、实验室审核和实验室查询三个功能模块组成。门禁授权是保障实验室安全的功能模块, 老师或学生只有在通过预约申请的时间内才可以凭一卡通进出实验室。考勤记录模块主要面向实验室管理员, 老师或学生实验之前需在用于签到的考勤刷卡机上面刷一卡通来实现签到记录, 实验完成后需在用于签退的考勤刷卡机上面签退。管理员则以考勤记录表查看学生是否迟到或早退, 或者实验室有没

有预约申请通过但没有学生来做实验的情况。后台管理系统主要面向实验室管理员，供管理员进行数据维护。实验室管理系统的硬件主要有读卡器终端、考勤刷卡机、电磁锁、门禁控制器、门禁控制中心服务器、数据库服务器和 Web 服务器。图 1 为系统硬件通信的网络框架图。

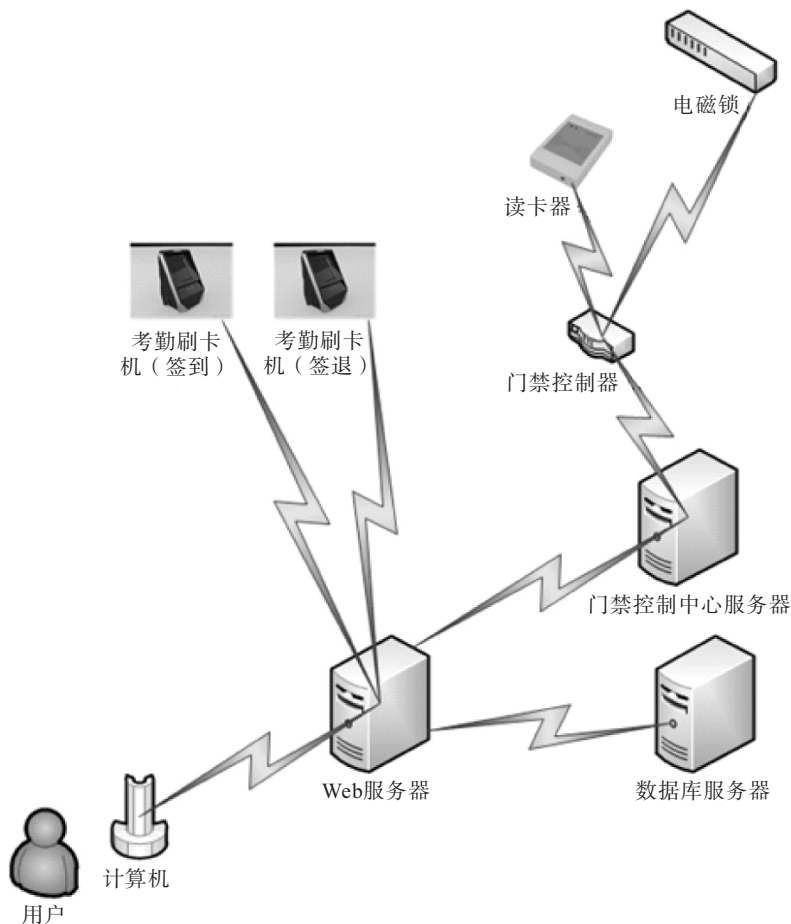


图 1 系统硬件通信的网络框架图

三、系统功能

系统功能分为实验室预约、实验室审核、实验室查询、门禁授权、考勤记录和后台管理六大板块。

（一）实验室预约

预约系统面向的群体为老师和学生。老师预约实验室，首先用校园一卡通实名登录，角色确认后进入实验室预约管理系统界面进行实验室的预约申请，在此可方便地查询空闲实验室；学生预约实验室，除了权限之外（只能申请预约部分面向学生开放的实

验室)，其他步骤跟老师是一样的。

（二）实验室审核

实验室审核的执行者为实验室的管理员。除了老师申请的实验课程是需要依照课程的时间长度和实验室的使用情况来调整之外，对其他非课程要求的实验预约，管理员是以空闲实验室和空闲时间为审核标准的。在预约平台的实验室申请审核中，不管通过与否，管理员都会以发邮件、短信或微信的方式回复给提交预约的老师或学生，审核方式的选择可由用户填写决定。

（三）实验室查询

老师或学生可查看已提交的预约申请和审核情况，以及查询各个实验室是否空闲和实验室的具体使用安排。系统支持条件查询，从而方便老师或学生预约适当时间的实验室。

（四）门禁授权

门禁授权功能旨在减少实验室管理人员工作量，降低实验室管理成本，属于无人值守的后台运行服务模式。如图 1 所示，每个实验室都安装有读卡器、电磁锁、门禁控制器等，并且通过门禁控制器与门禁控制中心服务器连接。门禁控制中心服务器与 Web 服务器实时通信，不断更新门禁授权表信息。当用户来到实验室门口时，将校园一卡通放到读卡器上，校园一卡通信息被识别并发送到门禁控制中心服务器进行处理，若发现此一卡通在门禁授权表中有授权信息，并且当前时间为授权开始使用实验室的时间，那么门禁控制中心服务器就会向门禁控制器自动发出打开电磁锁的指令，用户顺利进入实验室；反之，若用户的校园一卡通信息不在授权表中，或当前时间并非授权使用实验室的时间，那么门禁控制中心服务器则会发出警告指令，提示该操作为异常操作。用户离开实验室时，可通过实验室内设置的按钮打开电磁锁。在整个授权时间内，用户可自由进出该实验室，同时系统会自动记录下用户第一次刷卡进入实验室的时间（作为实验室开始使用的时间），以及最后一次离开实验室的时间（作为实验室结束使用时间）。门禁授权既能减少实验室工作人员工作量，也能为用户提供自由安全的实验环境，再也不需要实验室工作人员提前开门，排除了中途离开实验室带来的安全隐患，极大地保证了实验室的安全运行。

（五）考勤记录

实验室有两台考勤刷卡机（一台签到机，一台签退机），老师或学生进入实验室之后要在签到机上面刷一卡通进行考勤，并记录开始实验的时间；离开实验室之前，则要在签退机上面刷卡签退，同时记录终止实验的时间。两台刷卡机都会当即把考勤信息传输到实验室的管理系统，方便管理员进行数据统计。实验室管理员通过考勤记录查看老师或学生是否迟到或早退，以及有没有实验室申请成功却没有正常使用的情况。考勤记录对于实验室的运行主要起到监督使用的作用，避免申请实验室的老师或学生随意占用实验室，从机制上杜绝实验室资源的浪费，提高实验室的使用效率；对学生进行刷卡考

勤则主要应用在教学上，不再需要进行点名等传统考勤，若将考勤刷卡机与学校考勤系统相关联，则自动生成该课程的学生考勤信息，省去了老师们课后手工录入学生考勤的过程，为老师们提供了便利。

（六）后台管理

后台管理的执行者为实验室管理员和系统管理员。实验室管理员主要完成后台管理的日常工作，包括用户数据的更新、实验室信息的更新、预约申请的审核、分配实验指导教师等。系统管理员负责修改、删除、添加、导入管理系统的设置和数据。

1. 实验室信息的更新

实验室管理员可添加、修改、删除一个或多个实验室信息。未来几年，我校将逐步建成多个综合性实验大楼，建成各种规格和类型的实验室，实验室信息需不断更新，这将是实验室管理员日常管理工作中重要的组成部分。实验室信息包括实验室名称、编号、地址、面积、描述、类型等。

2. 审核预约申请

实验室管理员查看所有待处理的预约申请，逐一查看申请信息的有效性，确认被申请的实验室在所申请的时段是否是空闲的，从而判定是否同意申请。若同意此预约申请，则为其分配实验指导老师，保障实验的正常运行。

四、系统实施

（一）系统环境

本文中的系统采用 Windows Server 2008 作为服务器平台，功能比 Windows Server 2003 更优越，安全性更高，并且对网站管理也更加人性化。在 B/S 模式下，实验室预约管理系统的结构分为三层^[4]。B/S 模式的运行环境为校园网络，更能满足校园信息化管理的要求，而且有利于管理、更新和升级后期系统。

（二）系统角色

预约管理系统一共设有以下四种角色：老师、学生、实验室管理员和系统管理员。不同的角色拥有不同的系统权限。如上所说，老师和学生作为用户，拥有实验室预约、查询等权限；实验室管理员和系统管理员作为管理者，拥有更多的权限。

（三）关键数据表

（1）学生信息表。字段为：一卡通编号、密码、学号、姓名、学院、专业、班级、邮箱、电话、权限。

（2）教师信息表。字段为：一卡通编号、密码、姓名、学院、邮箱、电话、权限。

（3）管理员信息表。字段为：一卡通编号、密码、姓名、权限。

（4）实验室信息表。字段为：实验室编号、实验室名称、实验室面积、实验室类

型、实验室地址、实验室描述。

(5) 门禁授权表。字段为：门禁控制器编码、一卡通编号、授权开始时间、授权结束时间、实际开始时间、实际结束时间、实验状态。

(6) 实验预约表：字段为：实验预约编号、一卡通编号、实验课程名称、预约状态、申请开始时间、申请结束时间、提交申请时间、审核时间、审核人。

(7) 考勤记录表：字段为：考勤机编号、实验室编号、考勤机节点 IP、实验课程名称、一卡通号码、签到时间、签退时间。

(8) 门禁刷卡记录表。字段为：门禁控制器编码、一卡通号码、刷卡时间、刷卡结果。

(四) 预约审核实现流程

如图 2 所示，用户登录进入系统前台后，首先查询实验室信息，通过查询搜索出自己想要预约的实验室，选择一个空闲的时间作为预约时间；然后填写预约申请单，需如实填写实验课程名称，开始使用实验室的时间和结束时间，确认无误后提交。非特殊情况，预约实验室需提前至少一个工作日申请，实验室管理员每天会不定时查看所有已提交的预约申请，逐一确认其有效性，并根据实验室具体使用安排来审核是否同意。如若同意申请，则安排实验指导教师，保证实验正常运行。不管是否同意申请，都需要以短信或邮件等方式通知用户，用户也可自行登录到系统查看预约申请结果。若申请没有通过，则用户按步骤重新提交申请；若申请通过，则用户按照申请的时间自行去实验室即可。

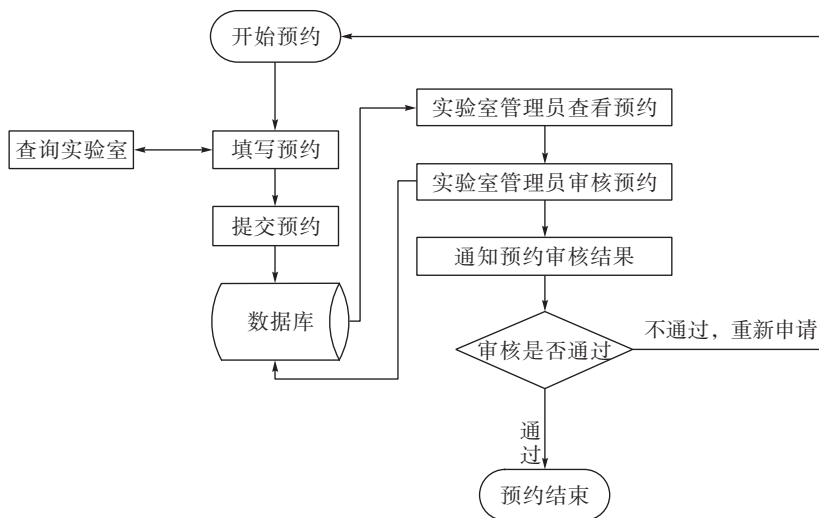


图 2 实验室预约审核流程

经过一定时间的反复功能测试与压力测试，在确保系统运行的稳定性与有效性，证明了系统能够满足学校中心实验室的实际应用需求后，就可以把系统正式安装到学校师范生教学能力综合训练中心，面向全体师生使用。

五、总结

相对于传统落后的实验室管理方式,本文提出了一个既高效又节省人力的新型管理工具——基于校园一卡通的实验室预约管理系统。它不仅有效地提升了实验室的利用率,为老师和学生使用实验室提供了便利,而且完善了实验室预约管理制度,实现了系统的无纸化、电子化办公,促进了学校教学水平的智能化、网络化。基于校园一卡通的实验室预约管理系统符合学校的发展需求,具备良好的推广意义和应用价值。所以在后续的工作中,我们可以结合师范生教学能力综合训练中心的发展方向,拓展管理体系,使系统更切合实际,功能更完善,为进一步提升实验室管理水平和信息自动化程度而努力。

参考文献:

- [1] 颜友仁. 广外实验室预约系统的研究和设计 [J]. 福建电脑, 2014 (12): 142—144.
- [2] 苏燕云. 民办高校开放性实验室网上预约管理系统的开发 [J]. 机电工程技术, 2014, 43 (9): 38—40.
- [3] 章志勇, 孙玉. 基于校园一卡通平台的签到系统的设计与实现 [J]. 电脑知识与技术, 2006 (11): 190—191.
- [4] 刘微. 基于 Web 的实验室预约管理系统的设计与实现 [D]. 哈尔滨: 哈尔滨工程大学, 2009.
- [5] 郑阿奇, 刘启芬, 顾韵华. SQL Server 数据库教程 [M]. 2008 年版. 北京: 人民邮电出版社, 2012.
- [6] [美] Adam Freeman, [美] Matthew MacDonald, [美] Mario Szpuszta. 精通 ASP.NET 4.5 [M]. 第 5 版. 石华耀, 译. 北京: 人民邮电出版社, 2014.