

doi:10.13582/j.cnki.1674-5884.2015.09.011

以培养方案为核心的教务管理系统开发的探索与实践

施式亮,孙亚鹏,龚日朝,李润求

(湖南科技大学,湖南湘潭411201)

摘要:教育信息化发展迅速,逐步进入全方位多层次推进的新阶段,而其中的教务管理系统开发与应用又是重中之重。湖南科技大学在总结以往经验和结合学校现状的基础上,与湖南强智科技发展有限公司合作,采用基于培养方案为核心的理念对教务管理系统的开发和运行进行了探索和实践。以培养方案的核心数据作为整个系统开发和管理流程主线,有效衔接了系统各个环节的业务功能模块,在统一的标准化的数据基础上,系统的研发与运行完全按照培养方案所规定的核心内容和流程,自动完成各模块的任务,标准化操作,自动化运行。经过较长时间的系统实际运行,证明了该理念的科学性、合理性和有效性,对教务管理系统的开发和运行管理均具有较大的理论及实践指导意义和推广价值。

关键词:教务管理系统;系统开发;培养方案;核心理念;教学管理

中图分类号:G648.1

文献标志码:A

文章编号:1674-5884(2015)09-0034-05

随着计算机、互联网等信息科技的迅速发展,信息化浪潮席卷全球,以互联网为标志的信息化发展新阶段已经来临,教育部和地方教育行政部门都高度重视教育信息化建设,2012年3月教育部发布了《教育信息化十年发展规划(2011-2020年)》^[1],着重于推动信息技术与高等教育深度融合,创新人才培养模式,明确提出了创新优质数字教育资源共建共享机制、实现教育信息化可持续发展的新思路,进一步提出了建立数字教育资源共建共享机制的重要途径,明确了建设各级各类优质数字教育资源并为人才培养提供有效支撑与服务将是当今和今后相当长时期高校信息化建设与发展的主要任务。

教育信息化包括教学资源的信息化、教学管理的信息化和支持服务的信息化,其中教学管理的信息化是学校实现教学目标和完成人才培养的重要环节,教务管理系统(以下简称系统)是教学管理信息化的基础支撑和重要保障。因此,基于学校现实和未来发展条件下的功能完善的教务管理系统的开发与应用对高校的教学管理和人才培养具有重要意义和现实迫切性^[2]。

1 传统教务管理系统开发与应用存在的若干问题

随着现代教育信息技术的发展以及学校对管理和服务工作的更高要求,建立一套更加智能更加规范的系统平台来支撑教学管理成为非常迫切的要求^[3],因此,在以往的基础上对旧系统和教务管理本身进行分析和研究成为了一项急需解决的工作任务。传统系统的开发与应用,其基本架构基于学校传统的教学和教务管理模式,软件开发与应用过程同样以体现学校传统的手工管理模式为主要特征,导致系统建设和运行过程存在一些急需解决的若干问题^[4]。这些问题主要表现在以下几个方面:

一是系统早期开发与应用主要基于传统手工管理模式与架构。学校在推进教学管理信息化的过程中,既积累了一定的教学管理信息化的经验,也带来了一些历史积累的问题^[5]。原有的旧系统,主要使用了排课和成绩管理功能,在未形成配套的系统开发规范、标准和管理制度的情况下,系统的数据不规

收稿日期:20150508

基金项目:湖南省普通高等学校教学改革研究项目(2010-223,2012-255,2013-239,2013-240,2014-281);湖南省普通高等学校重大(点)教改项目(2010-262,2009-181)

作者简介:施式亮(1962-),男,浙江天台人,教授,博士,主要从事高教管理、安全工程与管理研究。

范,突出表现在教学管理流程上的各个环节数据与其前后环节的数据脱节和不一致。一个年级专业的课程编码和名称,在课程库、排课、成绩总库等主要基础数据方面都不一致,其关键原因是长期以来的手工管理模式下不规范操作导致,系统本身的核心架构和功能无法支撑学校谋求实现的信息化、规范化以及自动化教务管理模式^[6];同时,学校的教务管理也暂时未配套建立信息化系统相关的管理理念、体系和制度。

二是分散式、无核心理念和架构支撑的系统开发和管理模式为早期系统的典型特征。其突出问题表现在,整个系统的设计和建设,不论是在技术层面还是在管理层面都缺乏有效的顶层设计、缺乏统一的核心数据规范标准和设计准则以及应该严格执行的管理标准及纲领性文件。从系统的技术层面来看,由于没有规范的标准,数据的正确性和完整性得不到有效保证,在系统运行的生命周期中,带来大量的程序和数据维护工作,严重影响系统的工作效率,也给高效规范的教学管理形成较大的制约^[7]。

三是在管理层面上没有建立基于培养方案为核心的教学管理和信息系统开发机制和体系。这方面的问题导致整个教学中各个业务环节的优化体系建立不起来,业务流程中的上中下游的各个环节业务节点无法高效地衔接形成流水线式的作业,导致各个业务功能模块各自为政,只顾及本身的业务工作,典型的表现就是早期系统的主要功能体现在以开课、排课和成绩管理等这样的中间环节上,使得系统更多的像是一个电子化的信息归档记录系统,而不是一个基于现实和未来发展条件下现代大学所要依托和倚重的信息化智能化教务管理系统^[8]。因此,开发基于培养方案为核心流程的教务管理智能化系统对推进高校教学管理信息化、标准化、规范化和自动化具有特殊意义和现实迫切性。

2 基于培养方案为核心的教务管理系统的设计和架构

建立一个功能完善、规范高效的系统,使其能长期的稳定运行而又能切实支撑和服务学校的教学管理工作,是系统开发的出发点和落脚点,在系统的前期开发阶段,学校与合作的湖南强智科技发展有限公司共同为之付出了很大努力也取得初步成效,但由于技术和管理上受传统思维和模式的约束,导致开发应用未能取得突破性的成效,各项工作虽有一定进展,但是仍停留在手工、分散的教务系统使用原有模式上。为了建立新的适应现代大学教学管理要求的信息系统,项目组深入开展调研分析,在广泛调研、总结以往经验的基础上,提出了基于培养方案为核心的系统开发理念,并依托该理念完成了系统设计和模式架构。基于培养方案为核心的系统开发理念,既是指导系统开发的技术层面的理念,也是教务日常工作的管理层面的理念,其基本思想就是以培养方案为信息系统各环节业务的唯一标准核心,构建自动化、智能化的教务管理信息化平台。

第一,从学校的教学管理上看,培养方案是高等学校人才培养的纲领性文件,是一所学校教育思想和办学理念的集中体现,是实现本科人才培养目标的具体实施方案,是确定教学编制、安排教学任务、组织教学过程、实施教学管理和进行教学质量监控的依据。从学生入学到毕业,系统的运行完全按照培养方案所规定的内容和流程,自动完成各模块的任务,课程设置、教学任务、学生课程选择、排课、考试安排、成绩录入、学期学年学分清理与处理、毕业资格审查及其两证发放等规范化流程、标准化操作、自动化运行。

第二,从系统设计和架构的角度来说,培养方案是系统的最上游的关键性核心数据,整个系统运行的各个环节都依托于培养方案全部或者部分的基础数据,其培养方案核心体系与系统管理功能关系如图 1 所示。

培养方案的内容包含有课程分类和属性、学时与学分、专业和方向设置、课程安排和要求、实践教学安排、教学时间安排等等。培养方案的结构和数据信息,是整个系统自动化标准化运行必须依靠的标准核心数据,整个系统的开发围绕培养方案为核心进行,则后续的各个环节都有了规范化标准化的可操作的标准数据和可管理的开发建设规范。在此理念指导下,开发出切合学校现实和未来的功能需求的系

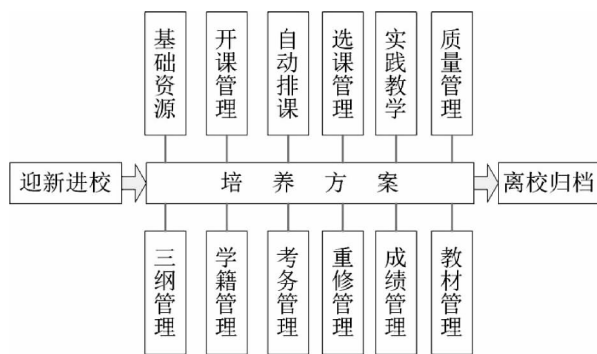


图 1 以培养方案为核心的系统总体设计和架构

统的目标的实现也就有了保证。

第三,从系统运行和管理的角度来说,以往原系统不能进行流程化自动化的运行表明,缺乏核心、标准、唯一的数据基础是根本原因。在长期的教学管理实践和系统运行经验中,我们发现培养方案数据尤其重要,其在管理上的权威性、在数据链条上的上游性、在整个教学过程的重要性都使得我们应该在系统的建设和建设以及相应的教学管理上体现培养方案为核心的理念。在系统的建设和运行过程中,应根据以培养方案为核心的理念,重点设计优化培养方案的管理模块,在管理上同时制定好相关的培养方案制定办法,规范培养方案的制定审核微调等工作的流程。确保培养方案为后续的系统其它功能模块提供权威性、正确性、科学性、唯一性的标准数据,保障整个系统的运行在以培养方案为核心的规范状态下。这样系统与管理两者互为依托,相辅相成,互相促进与支撑,达到系统运行和教学管理工作处在7×24小时可掌握可监控的状态,在现行大部分高校的校院系三级管理模式,可以形成扁平化和垂直化管理,借助于多样化报表,管理对象粒度可粗可细、可点可面。

3 以培养方案为核心的教务管理系统实践与运行效果

从2010年系统开始正式运行以来,按照循序渐进、先主后支、逐步优化的实施策略,整个系统已正常运行5个教学周年,其中2010级和2011级的4年制本科专业在系统内走完了4年学制整个过程的管理。该2个年级学生从招生系统导入基本信息数据到教务系统后,其整个的教学管理过程基本都借助于系统自动化智能化运行来实现。

第一,以培养方案为核心的建设和运行管理理念的科学性、合理性和有效性,使得教务系统以其高效性、易维护性和易扩展性为学校的教学管理提供了有效的支撑和服务。已建成的系统管理平台的核心模块和框架如图2所示。在2011年学校大力推进数字化校园建设过程中,系统在已有的基础上进行接口和功能模块的扩张,完成了与招生就业、财务、学工等系统以及全校数据中心的共享和功能对接,采用信息化手段将技术和管理两者统一起来,相辅相成,取得了突出成效。

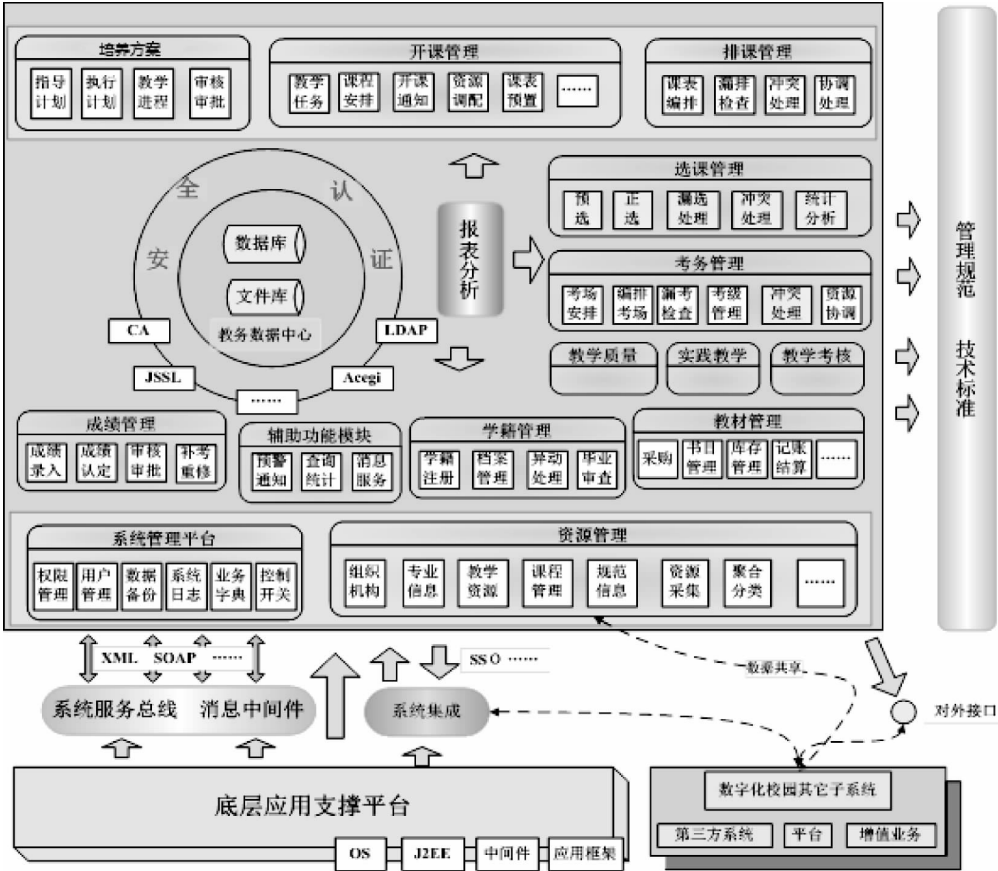


图2 系统管理平台的框架

第二,优化了整个教学管理业务流程,提高了教学管理和服务效率。从系统某些主要业务环节的功能模块来看,如学籍预警和毕业审核模块,是系统非常重要的模块,也是教学管理过程中非常重要的日常管理模块。在传统的运行模式下,往往需要人工清理和审核,由于学生人数众多,人工处理的工作量非常大,数据清理难以准确,在三级教学管理模式下,信息的传递效果受到限制,学校主管部门不能做到对所有环节进行全面有效的管理。在以培养方案为核心的教务系统建立并运行后,有了标准规范的专业年级培养方案数据,整个的学籍预警和毕业审核能够依靠系统将每个学生的培养方案、课程、成绩进行对比,按照设置的条件,自动迅速地进行处理,获得准确的结果。具体的学籍预警功能模块和毕业管理功能模块分别如图 3、图 4 所示。



图 3 学籍预警功能模块



图 4 毕业管理功能模块

第三,以培养方案为核心理念指导下开发的系统创新了功能服务,提供了更多和更细致贴切的服务于日常工作的系统功能。比如,相对于原有系统而言,新系统增加了教学业务环节的对比检测功能,可以将一些人为的不小心造成的错(失)误更早的发现,这在原系统上是无法实现的。比如培养方案和开课的数据对比检测,在以往的教学管理中,存在极个别管理人员忘记设定专业选修课的情况,这个是过程管理的不够严密造成的。现在借助于严格执行的基于以培养方案为核心的信息系统,有了标准化的数据基础,可以设置各个主要教学业务环节的对比检测,对开课、排考、成绩录入、教材管理等等都可以随时进行对比检测和及时修正,这些功能的完善,有力地保障了教学日常工作的准确、规范和有序进行。图 5 所示的是培养方案与开课任务的对比检测功能模块。

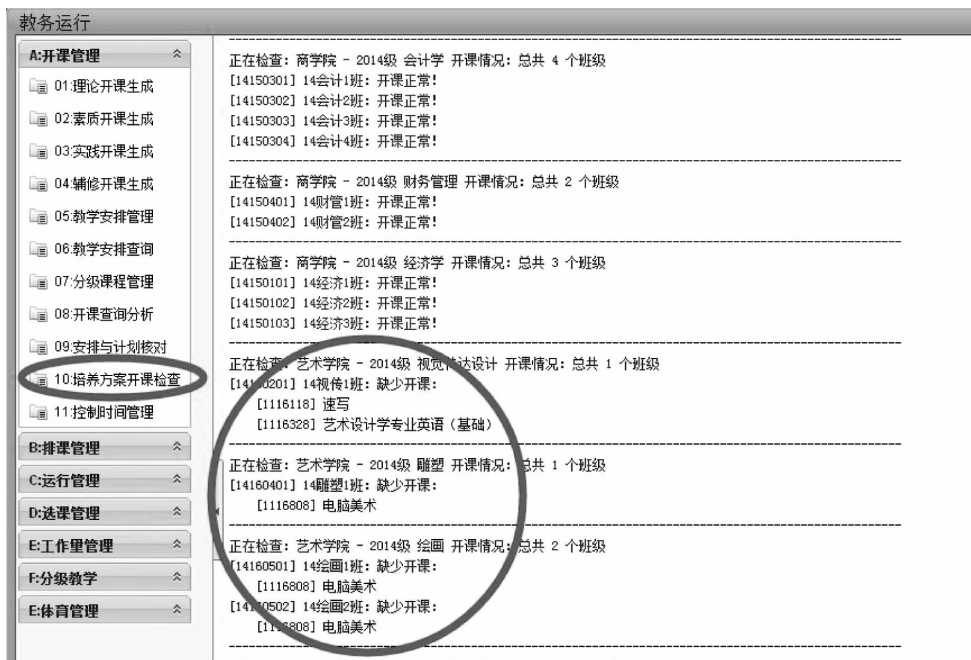


图 5 培养方案与开课任务的对比检测功能模块

4 结语

教学管理信息化是高校信息化的核心和基础工作,教务系统的开发和高效运行,需要深入的探索与研究,以便更好的支撑和服务于学校教学管理和信息化建设。通过基于以培养方案为核心的综合教务管理系统开发的探索与实践,全面总结了学校教务管理系统开发和运行的经验,分析了存在的突出问题,提出并强化了学校教务管理与系统开发过程中基于培养方案为核心的系统开发和管理理念,形成了以培养方案的核心数据为整个系统工作流程主线,有效衔接了系统各个环节的业务功能模块,在统一和标准化的培养方案数据基础上,系统的运行完全按照培养方案所规定的核心内容和流程,自动实现课程设置、教学安排、学生选课、排课管理、考试安排、成绩录入、学籍预警、毕业资格审查及其两证发放等各主要模块的功能目标,实现了流程规范化、操作标准化和运行自动化。经过 5 个教学周年、2 个年级的完整 4 年学制周期的实践运行,以培养方案为核心的系统开发和教学管理理念的科学性、合理性和有效性得到了充分的证明,已成为合作公司软件开发技术标准和规范的重要组成部分,对高校教务管理系统的开发和运行管理具有较大的理论及实践指导意义和推广价值。

参考文献:

- [1] 教育部. 教育信息化十年发展规划(2011-2020 年)[Z]. 2012.
- [2] 周红春. 高校教育信息化管理探索[J]. 中国教育信息化, 2013(17): 14-17.
- [3] 张剑, 夏玉成, 孟凡静. 基于高校战略规划管理视野下的数据信息管理途径探析[J]. 煤炭高等教育, 2009(4): 21-23.
- [4] 王婷婷, 阳征. 我国高校信息化管理体制革新探析[J]. 湖南师范大学教育科学学报, 2008(4): 98-100.
- [5] 严水英. 普通高校学籍信息化管理初探[J]. 科教导刊, 2011(7): 174-175.
- [6] 陈树胜, 褚贵忠. 商务智能理论在高校信息化管理中的应用分析[J]. 中国教育信息化, 2014(12): 85-86.
- [7] 田慧云, 周江. 高校教学运行的信息化管理[J]. 华北电力大学学报(社会科学版), 2005(1): 136-138.
- [8] 朱中华. 论高校的信息化管理[J]. 大学教育科学, 2013(3): 80-82.

(责任校对 莫秀珍)