

# 对高校学科竞赛管理系统改进的研究

任 嘉 徐卓农 邓 飞

基金项目：

湖南省教育厅教学改革研究项目(20190340);教育部产学合作协同育人项目(201801193026)。

## 摘要

学科竞赛是锻炼大学生综合运用专业知识,提高创新实践能力的良好平台。目前,许多高校也正在如火如荼地组织学生参加各类型学科赛事。竞赛项目越来越丰富,竞赛的申报、审核、学生报名等信息繁杂,学校管理工作量大增。一些高校使用网络电子平台来管理这些学科竞赛信息,取得了不错的效果。但通过调研发现,现有的学科竞赛系统大多只响应了学校管理的需求,并未起到从学生的需求出发积极推动学科竞赛发展功能。通过全面深入地分析和探讨当前大学生对现有学科竞赛的了解情况以及参与竞赛的过程,结合现有管理系统的使用情况,提出了一套可引导并驱动学生有效完成竞赛的管理平台。

## 关键词

学科竞赛;管理系统;数字化校园

中图分类号: TP311.52

文献标识码: A

DOI: 10.19694/j.cnki.issn2095-2457.2020.20.72

## 0 背景

新时代背景下,我国高等教育正经历着非凡的时刻,我们需要培养的高校人才需要更强的创新能力、实践能力、应变能力。大学生科学竞赛在教学过程中起到抛砖引玉的作用,有助于培养优秀应用型人才。但众多学科竞赛具有涉及专业广泛、参赛人数众多和赛程赛制区别较大等特点,导致各高校在组织开展和信息监控的过程中面临许多管理方面的困难。低效率、难监控、易出错、难共享的传统人工管理模式已无法满足高校日益增长的学科竞赛管理需求。学校对竞赛组织、参赛、评价等方面的工作亟须标准化、流程化、数字化,以达到准确精细的评估竞赛效果、提升竞赛质量的目的。

同时调研分析往届参赛同学的情况,发现参与竞赛的学生大多是课堂上表达能力较强的、与老师“脸熟”的、性格开朗外向甚至有一定组织能力的同学。而对那些性格较内向的,获得信息匮乏的、主观想参与但又感到无从下手的学生来说,竞赛仿佛离他们越来越远。有些学生认为信息获取途径不统一,难以第一时间掌握竞赛相关信息。有些学生对自己及其他同学的优势不甚了解,造成组队困难无缘参赛。有些学生因对培训和参赛流程不清楚,对可利用的学习资源不了解,造成培训和参赛过程中困难重重、战线拉长、积极性被消磨、虎头蛇尾等各种不良结果。这些竞赛前期、中期和后期出现的各种问题,阻挠了一批又一批有志向有兴趣参赛学生们步伐。

任 嘉

中南林业科技大学,硕士,实验师,主要从事实践教学与管理。

徐卓农

中南林业科技大学。

邓 飞

中南林业科技大学。

目前国内各大高校普遍已有自己的学科竞赛管理系统，且紧密结合本校的竞赛需求，服务于全体参赛师生。虽然现有的系统在一定程度上满足了各高校师生参与学科竞赛的需求，但仍不能忽视其功能单一的缺陷。主要功能侧重于学校对学科竞赛管理的高效与便捷，而忽视了学习引导这一方面。因此，利用大数据信息技术，参考学生的参赛需求，开发一套既具有引导和驱动学生参加培训与竞赛的功能，又能增强师生之间沟通的学科竞赛管理系统，可以更有效地服务于广大师生，推动学科竞赛工作在高校中更积极广泛地开展。

## 1 需求分析

### 1.1 对于学生而言

在培训和竞赛开始前，学生希望了解关于竞赛的各种信息、报名方式及流程、需要掌握的相关专业知识、以往的获奖情况等。同时也想准确定位自己的能力和希望参与的竞赛项目。在学习训练过程中，学生希望获得有效的学习资源、往届参赛同学的学习经验等，准确掌握自己学习方向和进度。同时也希望可以了解其他同学的学习进度和相关专业水平，方便在竞赛前组建合适的参赛队伍。

### 1.2 对于指导教师而言

在培训和竞赛开始前，指导教师希望了解有参赛意向学生的基本情况，包括兴趣专长、已学习掌握的专业技能、以往的参赛经历等。这些信息有助于指导教师在前期有针对性地选拔队员进行培训指导。在训练过程中，指导教师也希望可以通过系统对参加培训学生的学习进度和训练项目进展情况更直观地掌握，及时发现及纠正学生在训练过程中出现的各种问题。竞赛完成后，指导教师希望可以通过系统高效规范地收集归档各种培训和竞赛的学习资料和经验总结。使得这些宝贵的资料和经验在以后的教学培训中发挥更大的作用。

### 1.3 对于学校管理方而言

对于学校管理方来说，学科竞赛系统不仅仅只是发布竞赛信息和统计获奖情况的简单工具。更多的希望在培训和竞赛过程中，可以通过系统实时动态地掌握各个竞赛项目的教学训练效果及参赛情况，以及各种实践教学资源和场地的使用情况等信息。为科学有效地制定教学计划，服务众多的学科竞赛项目提供有力的保障。

通过调查和分析本校现有学科竞赛系统的工作流程和管理模式，利用大数据技术、数字化校园和数据库技术，在网络平台上实现了改进的学科竞赛管理系统。

该系统使得我校的竞赛项目管理更加人性化、科学化、规范化，有效地促进了学科竞赛的广泛开展，创新了学科竞赛管理模式，进一步提高了实践教学的效果。

## 2 系统构架及功能

### 2.1 系统总体结构

系统总体结构如下图 1 所示，包括：外部数据资源、服务器、应用程序(网页或 APP)三部分。通过收集和分析师生的评价和收藏信息，可以筛选和归档来自外部网络的学习资源，推荐给其他有需求的师生。外部数据采集设备连接如门禁系统、RFID 标签等终端。利用门禁系统，除可用于记录考勤学生进入预约实验室的情况，还可以对各实验室的全年开放使用率做出统计，便于学校对不同竞赛项目合理调配资源。贴于仪器设备上的 RFID 标签，可用于收集实验设备所在实验室的位置及借用情况等信息。外部数据经过处理后存储在数据库内，然后在应用程序端显示。系统内的其他数据，也可以由管理员通过后台直接上传至服务器。

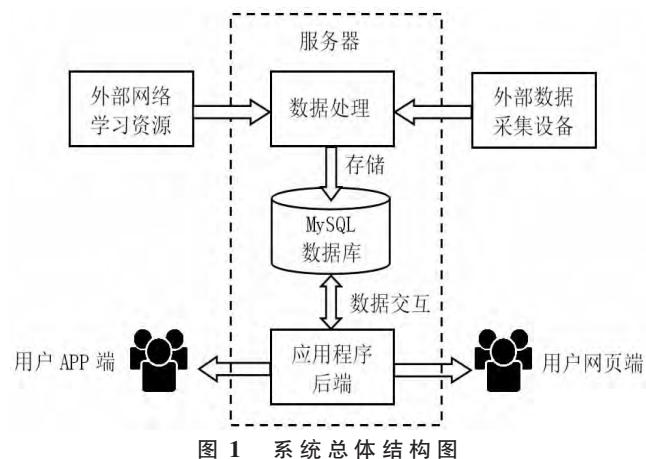


图 1 系统总体结构图

### 2.2 系统的主要功能

系统主要面向学生、教师和学校管理三类用户群体。功能设计也主要面向于这三类用户群体。以学生用户为例，包括如下功能：(1) 首页。学生可在线查询竞赛项目详情，系统公告，课程信息等。(2) 课程中心。学生可在课程中心查询相关课程信息，并在线视频学习和收藏课程。(3) 论坛。学生可在论坛中与其他学生和教师进行交流互动，发布和接收消息。(4) 个人中心。学生可查看自己的消息、训练项目、学习进度、收藏的课程以及个人信息，并修改个人信息。(5) 竞赛中心。学生可在线填写意向项目报名单，可填写多项项目的报名单，等待所属教师审核结果，最先审核通过的项目即该项目报名成功。

学生用户具体功能结构如图 2 所示。

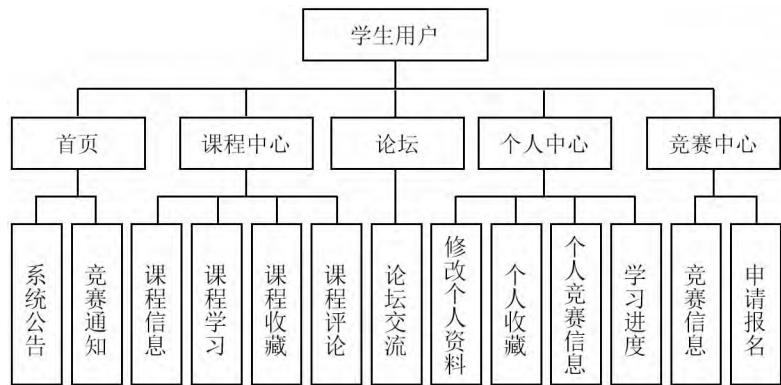


图 2 学生用户功能结构图

改进的学科竞赛系统采用 B/S 结构模式，采用 python 语言进行开发，基于 Django 框架，采用 MySQL 数据库存储后台数据。本系统的目标用户为：参赛学生、指导教师、学校管理员三类用户。系统为不同用户设计了不同类型的前端页面，提高了用户体验。

### 3 总结

本系统为有意向参赛的学生提供了一个集比赛组队和课程学习功能为一体的综合平台，并为指导教师提供了一个既能及时掌握训练和参赛过程又能方便收集整理资料的平台，还为校方提供了一个高效科学服务于教学管理的平台。学生在训练和参赛的过程中，通过本系统的引导，直观的掌握了自己的学习需求。通过可视化的数据了解自己和其他同学的学习进度，既可以促进学习积极性也可以方便匹配参赛组队的需求。通过大数据和网络相结合的方式，使得竞赛的管理走向人性化、科学化、规范化，可大幅度提高学校管理和组织学科竞赛的实效。

大学生学科竞赛对推动教育教学改革，促进大学生个性发展，培养大学生综合素质和专业能力起着重要的促进作用。建立和开展系列化的学科竞赛活动并形成科学、规范和系统化的竞赛及管理机制，鼓励广大学生积极参与学科竞赛活动，形成良好的学风和浓厚的学术氛围，实现创新人才培养的新目标。

### 参考文献

- [1] 李志昕, 马月坤. 高校学科竞赛管理系统研发与应用 [J]. 计算机产品与通, 2019(09): 253.
- [2] 彭杨丽, 徐家喜, 陈培培. 基于 Java EE 学科竞赛管理系统的工作与实现 [J]. 电脑知识与技术, 2018, 14(19): 93-95.
- [3] 汪云. 基于 .NET 技术下大学生学科竞赛网络管理系统设计 [J]. 自动化与仪器仪表, 2018(09): 77-79.
- [4] 冯子辉, 欧阳勇. 通用学科竞赛管理系统的建设与实现 [J]. 信息与电脑 (理论版), 2017(19): 74-77.
- [5] 白永国, 孙王杰, 张晶晶. 吉林化工学院学科竞赛管理系统的建设与实现 [J]. 吉林化工学院学报, 2017, 34(01): 82-86.