

基于WEB的节点式实验预约管理系统

机械基础实验中心

系统总体介绍

本系统主体的设计思路是实验中心教师对实验教学进行宏观调控，将不同专业的理论课程与实验项目结合起来，把各专业所需开设的实验项目进行限定，并把每个实验项目的可预约时间节点进行限定；实验预约以班级为单位，班级可根据限定的实验项目、时间节点来预约实验，充分保证实验预约的有效性和合理性；实验教师及时对预约记录进行审核和反馈，根据实际情况确定每个项目的指导教师。系统基于.NET平台，采用ASP.NET和C#语言来开发，WEB服务器采用IIS6.0，数据库采用SQL Server 2005。



图1 系统登录界面

数据对象关系

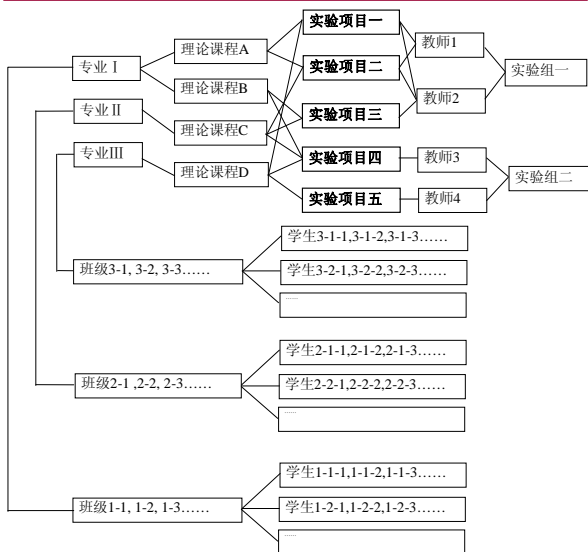


图2 系统数据关系

本系统的关键在于数据库的合理设计，建立系统各个对象的关系如图2所示，实验项目是整个系统的核心，起着链接各个对象的作用。理论教学以专业划分，不同专业的理论课在学时分配上有所区别，所进行的实验项目和学时分配有直接关系，这样就建立起了“学生-班级-专业-理论课程-实验项目”的左侧关系链。实验中心目前分为几个实验组，建立起“实验组-实验教师-实验项目”的右侧关系链；各个组的实验教师与实验项目的数量有所区别，预约过程中设定实验组的节点容量可限制预约。

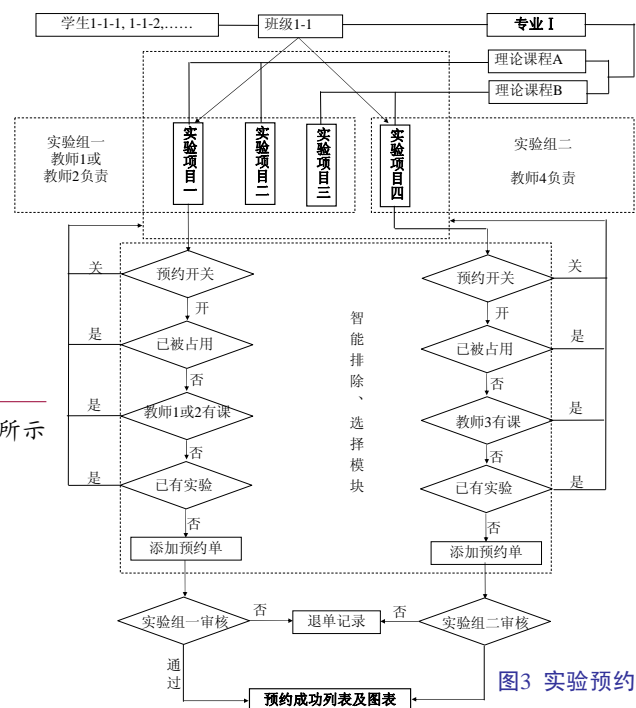


图3 实验预约流程

智能预约管理流程

本系统的特色之一是预约流程的“智能”性，流程示意图见图3所示（以图2中的班级1-1为例）。需要完成以下几个主要功能

- (1) “班级-项目”智能匹配
- (2) “项目-教师-实验组”智能匹配
- (3) “智能排除、选择”模块。该部分是本系统的核心模块。



图4 时间节点选择及节点状态

时间节点选择

本系统的另一特色是实验时间的“节点式”选择，所谓节点是指实验课程的标准课时，如图4所示。系统建立了“学期-教学周-节点”的时间层次关系，可根据时间节点的不同状态进行相关预约和管理的操作，具有很强的直观性和易用性。