



2020 秋冬 软件需求工程 软件工程管理

G22

前景与范围

组长：张溢弛 3180103772

组员：张 琦 3180103162

聂俊哲 3180103501

康大凯 3180105501

潘凯航 3180103812

李 楠 3180103845

目 录

- 1 业务需求.....3
 - 1.1 应用背景.....3
 - 1.2 业务机遇.....3
 - 1.3 业务目标与成功标准.....4
 - 业务目标.....4
 - 成功标准.....5
 - 1.4 业务风险.....5
- 2 项目前景.....6
 - 2.1 前景概述.....6
 - 2.2 主要特性.....6
 - 2.3 假设与依赖.....7
- 3 项目范围.....7
 - 3.1 版本范围.....7
 - 3.2 限制与排除.....8
- 4 项目环境.....8
 - 4.1 操作环境.....8
 - 4.2 涉众9
 - 4.3 项目属性.....9
- 5. 参考资料.....10

1 业务需求

1.1 应用背景

基于网络技术的教育教学应用是学校信息化建设的核心。随着高校信息化基础设施建设的推进和完善,开展基于网络的教学应用成为当前数字化校园建设的首要内容。加快网络教育资源开发和共享平台建设,利用互联网技术实现课程、教学资源数字化,已成为当前高校提高本科教学质量的重大需求。

网络化的教务系统在各个高校中由来已久,且有大量的师生已经使用。教务系统完成学籍管理,完成选课、排课,完成学生成绩的登记和统计,等等。但教务系统以课程的修读登记、成绩和学分登记为工作边界,不涉及每门课程具体的教学过程。在一门课程的具体教学实施过程中,教师和学生需要经历讲课听课、课堂问答和讨论、随堂练习或测试、课后作业、单元测试和/或期末测试、大型项目作业等多种教学形式和教学环节,也会有实验、试验等操作环节。

2020年,全球爆发新冠疫情,全国高校响应教育部新学期“停课不停学”的号召,需充分利用网络,借助不同平台开展线上教学,新版在线教学平台的开发被提前提上日程。具备课堂交互、远程测试等功能的在线教学平台成为高校教学必需品。

使用信息化的教学平台,也可以改变学生的不良上网习惯。辅助和促进计算机课程的学习,增强教学过程的交互性和实时性,提供师生教学新方式,一个“多对多”的环境,更容易发挥教师团队的重要作用。网络教育平台的使用,也会带来校园网络资源的有效利用,进而实现教学过程的数字化建设,对教育观念、教学方法、教学环境等都有深远意义。

构建在线教学平台,还可以提高学生对学习的主动性和自主能力,打破对时间和地点的限制,使学习的环境更加自由化。通过对学生的访问信息和学习结果,还可以从中发现学生的学习兴趣、习惯、不足等,有助于教师实现更加人性化教学,从而做到创新的学习模式。

通过在线教学平台,学生可以简单地了解课程要求,课程任务以及简单的课程介绍,学生可以在了解这些信息后更好地选择是否修读该课程。平台也可以对新开设的课程做出推荐与介绍,提高这些新课程与开课教师的知名度。

1.2 业务机遇

所有全日制高校均可以使用这样的教学平台,所有学生与教师都可以注册成为平台的用户,平台的用户注册与教师的工号或是学生的学号挂钩,确保不会有恶意用户的加入。

使用教育平台,教师可以介绍自己和所教授的课程,发布教学心得,并在教学过

程中每周更新自己的教学进度，发布通知，上传分享课件等教学材料。即使是没有修读该课程的学生也可以得到这些课程信息，不仅方便有兴趣的学生自行修读，也便于学生们了解课程。

教师也可以通过平台进行作业、测验等以往普遍在线下进行的教学活动。学生提交作业后，客观题系统自动批改，主观题由教师或助教修改，并将结果反馈给学生。学生在这样的教学平台能够获得更丰富与高质量的教学质量，学生可以下载浏览老师上传的教学课件，查看老师展示的优秀作业，下载历年卷，学生能够简单地获得各式各样地关于课程的相关资源。

学生可以利用平台提供的课程讨论功能，在线与同学交流，教师也可对同学们的疑问进行答疑，并记录交流讨论内容，方便后续查阅复习。

学生还可以根据平台提供的课程进度、课件等学习资料进行自主学习。为学生预习、复习、跟进课程进度提供方便，避免因听课信息遗漏导致的任务完成不及时的情况。

对于游客而言，可通过该平台查看高校课程、教师介绍，学习高校公开课程。

1.3 业务目标与成功标准

业务目标

BO-1: 在平台上线一年内，计算机学院的所有课程登入平台，两年内，全校课程登入平台。

BO-2: 对于登入平台的课程，授课教师通过平台布置、收集、批改作业。

度量标准：对于每个课程，授课教师一学期通过平台布置、收集、批改的作业占所有作业的百分比。

计量方法： $(\text{统计教师在平台发布的作业数量} / \text{整个学期教师布置的总作业数}) * 100\%$ 。

理想标准：百分比达到 90%；

一般标准：百分比达到 60%；

最低标准：百分比达到 30%。

BO-3: 对于登入平台的课程，学生对于课程资料的获取变得更加方便。

度量标准：对于一门课程，统计认为课程资料变得更易获取的学生的百分比，汇总每一门课程的百分比，以选课人数为权重，算出所有课程的加权平均百分比。

计量方法：对于某一课程， $(\text{认为课程资料变得容易获取的学生的人数} / \text{课程总人数}) * 100\%$ ，取所有课程的加权平均值。

理想标准：加权平均百分比达到 70%，所有课程百分比均达到 60%；

一般标准：加权平均百分比达到 50%，所有课程百分比均达到 40%；

最低标准：加权平均百分比达到 30%，所有课程百分比均达到 20%。

BO-4: 对于登入平台的课程，学生课程方面的讨论变得更加方便。

度量标准：对于一门课程，统计认为课程讨论变得更方便的学生的百分比，汇总每一门课程的百分比，以选课人数为权重，算出所有课程的加权平均百分比。

计量方法：对于某一课程，（认为课程讨论变得更方便的学生的人数 / 课程总人数）*100%，取所有课程的加权平均值。

理想标准：加权平均百分比达到 70%，所有课程百分比均达到 60%；

一般标准：加权平均百分比达到 50%，所有课程百分比均达到 40%；

最低标准：加权平均百分比达到 30%，所有课程百分比均达到 20%。

BO-5: 对于登入平台的课程，学生能更好跟踪课程教学进度。

度量标准：对于一门课程，统计认为跟踪课程教学进度情况更好的学生的百分比，汇总每一门课程的百分比，以选课人数为权重，算出所有课程的加权平均百分比。

计量方法：对于某一课程，（认为的跟踪课程教学进度情况更好的学生人数 / 课程总人数）*100%，取所有课程的加权平均值。

理想标准：加权平均百分比达到 70%，所有课程百分比均达到 60%；

一般标准：加权平均百分比达到 50%，所有课程百分比均达到 40%；

最低标准：加权平均百分比达到 30%，所有课程百分比均达到 20%。

成功标准

SC-1: 在教学平台上线两年内，全校所有的课程都登入教学平台。

SC-2: 在教学平台上线两年内，计算机学院的所有教师，全校 80%的教师都在教学平台开设课程。

SC-3: 在教学平台上线两年内，平台上线课程有 90%作业为线上布置。

SC-4: 在教学平台上线两年内，80%的学生认为平台让教学资源更易获取，让课程讨论变得方便，让跟踪教学进度情况更好。

SC-5: 在教学平台上线两年内，教学平台在浙江大学以外的全日高校也被使用。

1.4 业务风险

RI-1: 校内的教师不习惯在线布置、收集、批改作业，依旧使用书面的作业发放与上交，使得平台相关功能闲置。（可能性 0.5，影响为 4）

RI-2: 受限于网络配置与服务器性能，网站性能不佳，速度过慢。（可能性 0.2，影响为 8）

RI-3: 老生受原有学习习惯影响，使用网站频率低，错过教学安排。（可能性 0.2，影响为 6）

RI-4: 共享的课程资源被窃取与滥用，产生侵犯知识产权的问题。（可能性 0.3，影响为 8）

RI-5: 服务器在作业截止附近可能会受到大量服务请求而工作异常。(可能性 0.3, 影响为 8)

RI-6: 学生与教师更喜欢在其他传统社交软件(如 QQ、微信、钉钉等)上进行课程相关的讨论,使得平台的论坛板块闲置。(可能性 0.6, 影响为 6)

RI-7: 学生在课程论坛讨论一些与课程无关的内容,使得论坛功能失效。(可能性 0.4, 影响为 5)

RI-8: 教师上传的资源可能文件大小过大,使得服务器资源消耗多大。(可能性 0.3, 影响为 4)

2 项目前景

2.1 前景概述

建立面向全日制高校的教学平台,力图改变现今教务系统得到普遍接受,教学系统却没有太好发展的状况。使用信息化的教学平台,无论于教师还是于学生,都将提供帮助与便利。对于教师来说,课件的分享与作业的布置、收集、批改都能够在平台上简单且统一地完成。对于学生来说,教学资源的收集将更加便利,其也可通过平台提供的课程讨论组更便利地参与课后讨论,平台的通知也有助于学生跟进课程进度。平台对于学生选课、教师知名度推广都有很好的帮助。学生可以通过平台简单地了解课程要求,课程任务以及简单的课程介绍,借助这些信息选择是否修读该课程。除此之外,在新冠疫情仍在持续,全球疫情动向仍不明朗的情况下,教学平台的推广可以协助教学工作的持续进行,实现“停课不停教、停课不停学”的目标。

在教学平台上开展部分教学活动,可以把教学平台作为教学辅助工具的作用发挥到极致,许多受限于环境、时间、资源的问题在教学平台上就迎刃而解了。教学信息化符合时代信息化的主题,就如同在线的作业布置、收集、批改,为教师的收集与批改提供了方便,也为学生的上交提供了便利。教学信息化还符合当前的尚为严峻的全球疫情形势,保证高校疫情期间教学活动的顺利展开与进行。建立并使用面向全日制高校的教学平台,势必会对高校教学质量产生积极影响。

2.2 主要特性

FE-0: 拥有教师信息、课程介绍、友情链接等基本显示;

FE-1: 允许老师上传课件,视频等学习资源;

FE-2: 允许学生查看课程老师所发布的学习资源,下载具备下载权限的资源;

FE-3: 允许老师布置、批改、点评、下载学生作业;

- FE-4:** 允许学生查看作业内容并上传作业报告;
- FE-5:** 允许学生查看自己历次作业的完成情况, 上交记录, 老师批改情况, 其他同学完成情况;
- FE-6:** 可以自动统计出, 每次上交作业的学生名单以及未上交的名单;
- FE-7:** 允许教师发布通知, 删除通知, 学生查看通知;
- FE-8:** 允许教师发布测试, 规定开闭卷, 并具备防作弊功能 (待定, 这个感觉很难), 学生参加考试
- FE-9:** 允许师生在讨论区, 发表问题以及回答问题;
- FE-10:** 允许教师发布课程成绩及明细, 学生查看;
- FE-11:** 允许选课学生对任课教师做出评价, 所有学生可查看评价;
- FE-12:** 教学辅助系统可以访问学校内的数据库;
- FE-13:** 实现游客浏览模式, 为游客提供一些公开课程。

2.3 假设与依赖

- AS-1:** 平台可以访问教务系统数据库, 获得平台上课程与修读该课程的学生信息。
- AS-2:** 平台可以拥有功能足够强大的服务器。
- AS-3:** 平台的更新信息能够实时刷新。

3 项目范围

3.1 版本范围

特性	版本 1	版本 2	版本 3
FE-1	完全实现		
FE-2	完全实现		
FE-3	完全实现		
FE-4	完全实现		
FE-5	完全实现		
FE-6	完全实现		
FE-7	完全实现		
FE-8	不实现	实现发布测试功能	根据技术能力选择 实现防作弊功能
FE-9	完全实现		
FE-10	完全实现		
FE-11	完全实现		
FE-12	不实现	根据与学校相关部分交涉 结果选择是否实现	
FE-13	完全实现		

3.2 限制与排除

LI-1: 作为软件过程专业课程作业，面向全日制高校的教学平台在实现过程中限定只根据本学校实际教学状况进行设计，不支持其他高校使用。

LI-2: 该项目不同于传统的高校教务系统，不包含教务系统的职能，包括课程修读登记、成绩和学分登记、选课等，而是涉及教学的具体过程。

4 项目环境

4.1 操作环境

该系统为基于 Internet 的 Web 应用程序，用户包括全日制高校的教师、学生、助教及访客，主要目的在于为教师和学生提供交流的平台,协助学校教学工作。对于所有用户，都有相对应的账号与密码，以控制访问安全。用户访问数据时的最大响应时间视网络而定，网站功能性测试时需要达到多人并发访问时平均访响应时间不超过设定阈值。

4.2 涉众

涉众	特征
教师	教师通过该平台介绍课程，在教学过程中发布通知、上传课件、布置并批改作业、发布测试，考虑到不同教师的年龄、专业不同，对于在线教学平台的学习接受能力不同，应该考虑系统是否易用，对用户是否友好。
助教	既是教师又是学生，可以协助教师布置批改作业、上传课件等资料。
学生	学生通过该平台了解课程内容，接收教师同学，浏览下载课件、提交作业、参与测试、参与课程讨论。绝大多数学生对电脑的操作水平较高，可以快速接收在校教学平台，但仍应考虑部分基础较为薄弱的学生。
访客	访客可以进入网站，浏览课程和教师介绍，但无法参与具体教学过程。

4.3 项目属性

属性	执行者	约束因素	可调整因素
进度	项目经理		项目开始于 2020 年 10 月，必须在 2021 年 1 月 1 日前完成，计划在 2020 年 12 月 15 日前完成第一版；之后的一周内 (12.15-12.22)根据测试结果与需求维护完成第二版，再之后的一周内 (12.23-12.29)根据测试结果与需求维护完成第三版，不可超过期限
特性	产品经理	1.0 版本中要求实现的特性必须完全可操作	
质量	质量经理及测试经理	必须通过 90%的用户验收测试；必须通过全部的安全性测试；必须通过 90%的功能性测试	
人员	团队成员各司其职，担任美工、项目经理、产品经理、设计总监、测试经理、质量经理的角色，全体成员作为开发、测试、质量监督人员	《软件需求工程》、《软件工程管理》同班学生	
费用	项目经理		在不包括责任人评审的情况下，财政预算最多可超支 20%

5. 参考资料

1. 《软件设计文档国家标准》
2. 《软件工程项目开发文档范例》
3. 《软件需求》刘伟琴、刘洪涛译
4. 《“软件需求工程”课程案例 高校教学平台 20200921》刑卫

