

2019-10-4

《项目可行性报告》

——高校教学平台

G13

组长：贺婷婷

组员：张佳瑶 应承峻 韩汶东 方陶然 戴陈威

目录

1 引言.....	3
1.1 背景.....	3
1.2 项目概述.....	3
1.3 文档概述.....	3
1.4 同类产品分析.....	4
1.5 参考资料.....	4
2 可行性分析的前提.....	5
2.1 项目的要求.....	5
2.1.1 功能.....	5
2.1.2 性能.....	5
2.1.3 完成期限.....	5
2.2 项目的目标.....	5
2.3 项目的环境、条件、假定和限制.....	6
2.4 进行可行性研究的方法.....	6
2.4.1 技术可行性.....	6
2.4.2 经济可行性.....	6
2.4.3 用户使用可行性.....	6
2.5 评价尺度.....	6
3 可行性研究结果.....	8
3.1 技术可行性.....	8
3.2 经济可行性.....	9
3.3 用户使用可行性.....	9

4 所建议的系统.....	10
4.1 对所建议系统的说明.....	10
4.2 处理流程和数据流程.....	10
4.3 与原有系统的比较.....	10
4.4 要求.....	11
4.4.1 设备.....	11
4.4.2 软件.....	11
4.4.3 运行.....	11
4.4.4 开发.....	11
4.4.5 环境.....	11
4.4.6 经费.....	11
5 技术分析.....	12
5.1 前端技术.....	12
5.1.1 HTML 语言与 Bootstrap 工具.....	12
5.1.2 CSS 语言	12
5.1.3 JavaScript 语言	13
5.1.4 Vue.js 框架	13
5.2 后端技术.....	13
5.2.1 数据库系统技术与 MySQL	13
5.2.2 Node.js	14
5.3 服务器.....	14
6 进度计划.....	15
7 结论.....	16

1 引言

1.1 背景

随着网络与信息技能的高速发展，越来越多的资源和信息被数据化，科教行业也不例外。网络环境下的教育不仅是教育信息化的必然产物，也是教育改革的必然走向。通过因特网或其他数字化内容进行学习交流与教学的活动即网络化学习，可以充分利用现代信息技术所提供的、具有全新沟通机制与丰富资源的学习环境，实现一种全新的学习交流方式；这种学习交流方式将改变传统教学中教师的作用和师生之间的关系，从而根本改变教学结构和教育本质。这对于现在这样一个信息化时代具有重要意义。

网络化的教务系统在各个高校中由来已久，且已经有大量的师生开始使用。网络化的教学系统却还没有完全普及开来。网络化的学习有利于充分实现交互与共享，有利于激发学生的学习兴趣 and 充分体现学习主体作用，有利于培养学习者的信息素养和信息能力。另一方面教师利用教学、学习、交流网站可以充分发挥网络特性，对学生，教学进行更为有效的管理，同时也有了更为便利的信息发布手段。建立面向全日制高校的教学平台对于高校的教育有着巨大的促进作用，十分有必要。

1.2 项目概述

本项目旨在构建一个面向全日制高校的教学平台，用于老师与学生、学生与学生间的教学资源共享，教学信息交流。

1.3 文档概述

本文档用于分析项目的要求、目标和环境，从多方面进行了可行性分析，从而作为决策的依据。

此外，本文档也为项目开发后续需要的各项文档与说明提供了参考和借鉴，也作为项目最初期的资料供项目的开发商、投资人，平台的潜在用户、管理员阅

读了解。

1.4 同类产品分析

同为网络教学平台的网站有学在浙里、爱课程、中国大学 MOOC、网易云课堂、腾讯课堂等。但这些网站面向的对象是所有的网站的注册用户，而本项目开发的面向全日制高校的教学平台用户仅限于全日制高校学生。此外，本项目开发的平台力图贴近高校的实际情况，为高校的教学生活起辅助作用，为高校的教学信息交流提供方便。相比于已有的教学平台，本平台功能更加齐全，也更加细化。

1.5 参考资料

《计算机软件产品开发文件编制指南》（GB 8567-88）

《软件工程——实践者的研究方法》，Roger S.Pressman，机械工业出版社

《软件需求（第三版）》，Karl Wieggers，Joy Beatty，清华大学出版社

2 可行性分析的前提

2.1 项目的要求

2.1.1 功能

本平台应具有课程信息展示、教师信息展示、使用指南、作业系统、资料共享、信息发布、友情链接、论坛这些模块功能。

2.1.2 性能

本平台能够支撑至少 300 名学生、10 名教师、10 门课程的使用需求，允许 10 人同时下载资料平均速度达到 100kB/sec。

2.1.3 完成期限

学期末（项目截止日期）前。

2.2 项目的目标

本教学平台的主要目的是为教师和学生提供交流的平台，方便师生使用。此外，本平台还可以为一些对这门课程感兴趣的用户提供一个了解课程、了解老师、了解教学模式、了解教学任务的机会。能够使得：

1. 教师能够更好，更容易地得到学生的反馈，调整自己的进度或方法；
2. 教师可以方便地点评学生作业；
3. 有助于提高教师知名度和影响力，方便同学了解教师；
4. 学生的获得资料更加容易，更加丰富；
5. 学生能够有针对性地进行补课，如果有缺课的话；
6. 学生可以方便地向老师提出疑问 并且可以迅速的得到解答；
7. 游客可以有机会了解这门课的情况，教师的情况。

2.3 项目的环境、条件、假定和限制

本项目采用 B/S 架构（浏览器和服务器架构），前端开发采用 HTML、CSS 与 Vue.js，后端开发采用 Node.js，数据库使用 MySQL，服务器的操作系统选用 Linux Ubuntu 18.04，使用阿里云服务器进行构建。

项目的开展需要获得学校领导、教师以及学生的支持。有多个教学班的课程与课程组进行讨论，单教学班课程与任课老师进行讨论，沟通修改高校教学平台的课程模块构建，最终敲定具有普适性的课程构建模式。

开发过程中需要严格按照软件工程的要求来进行，以提高开发效率，保证开发质量。在开发前明确构建的具体功能，开发过程中进行阶段性模块整合与里程碑式项目进度分析，确保完成的项目功能齐全正确，项目开发周期在预期范围之内。

2.4 进行可行性研究的方法

2.4.1 技术可行性

项目技术可行性分析先经过组内讨论，后向具有项目开发经验的老师以及有类似项目实践经验的工作者进行交流验证，最终判定。

2.4.2 经济可行性

计算整个项目开发的经济成本，进行判定。

2.4.3 用户使用可行性

与使用过在线教学系统的老师与同学进行交流，判断高校教学平台的构建是否能够让老师与同学简单方便地使用，是否能够提高教学信息交流的效率。

2.5 评价尺度

开发的高校教学平台，以能够为教师和学生的交流提供方便，使学生能够更

好地获取教学资源，达到更好的教学成果为评价标准。

3 可行性研究结果

3.1 技术可行性

项目组的开发人员具备项目所需的开发能力，且都有在“软件工程基础”课程中积累过项目完整开发的经验。在与有类似项目开发经验的程序工作者的交流中，进一步验证了项目的可行性。

下面，针对项目开发所需的技术作具体介绍。

HTML 称为超文本标记语言，是一种标识性的语言。它包括一系列标签，通过这些标签可以将网络上的文档格式统一，使分散的 Internet 资源连接为一个逻辑整体。HTML 文本是由 HTML 命令组成的描述性文本，HTML 命令可以说明文字、图形、动画、声音、表格、链接等。

层叠样式表（英文全称：Cascading Style Sheets）是一种用来表现 HTML（标准通用标记语言的一个应用）或 XML（标准通用标记语言的一个子集）等文件样式的计算机语言。CSS 能够对网页中元素位置的排版进行像素级精确控制，支持几乎所有的字体字号样式，拥有对网页对象和模型样式编辑的能力。

Vue.js 是一套用于构建用户界面的渐进式 JavaScript 框架。与其它大型框架不同的是，Vue 被设计为可以自底向上逐层应用。Vue 的核心库只关注视图层，方便与第三方库或既有项目整合。

Node.js 是一个基于 Chrome V8 引擎的 JavaScript 运行环境。Node.js 使用了一个事件驱动、非阻塞式 I/O 的模型。Node 对一些特殊用例进行优化，提供替代的 API，使得 V8 在非浏览器环境下运行得更好。

MySQL 是一个关系型数据库管理系统，在 WEB 应用方面，它是最好的 RDBMS（Relational Database Management System，关系数据库管理系统）应用软件之一。

综上所述，项目技术可行。

3.2 经济可行性

经济方面要考虑的是项目的开发运营成本及其经济收益。教学辅助系统作为一个网站级开发项目，开发逻辑清晰且较为容易实现，小团队即可完成，人员成本较低，本组相关的开发人员 6 人，已经满足了项目的开发需求。

在软硬件使用方面，以学生身份使用阿里云服务器能够得到一定程度上的优惠，价格在能够接受的范围内。开发环境无论是机房的电脑还是自己的 PC，成本都可以忽略。最后，本项目涉及的软件和框架均是免费的，也不存在成本。

综上所述，项目经济可行。

3.3 用户使用可行性

面向全日制高校的教学平台的用户主要针对高校任课教师、助教和在校学生，用户群体基本都有使用课程网站的经验，我们构建的平台在使用操作上与普通的课程网站没有太大区别，同时也会设置详备的用户指南供使用者参考。所以用户的学习成本很低，易于接受本产品。

综上所述，项目用户使用可行。

4 所建议的系统

4.1 对所建议系统的说明

所建议的系统是采用 B/S 体系结构的基于互联网的高校教学平台，客户端采用浏览器的形式运行，用户不需要特别安装客户端即可通过网页浏览器在任何时间任何地点简洁方便地使用该系统。该系统前端采用 Vue.js 框架，后端使用 Node.js 语言以及 MySQL 数据库，服务器采用阿里云，易于构建与维护且兼容性强。同时，针对教师、学生、助教以及游客等不同用户，该系统提供了不同的功能窗口，满足了不同用户的多样化需求，具有较好的用户体验与交互性。

4.2 处理流程和数据流程

教师、学生、助教以及游客等不同用户通过网页浏览器进行访问，验证身份登录成功后，根据不同的需求选择相应的操作，浏览器将操作相关的请求发送至云服务器，运行于云服务器上的应用处理来自用户的请求，并根据具体的情况与后台数据库进行交互，然后将结果通过响应返回给用户完成用户与应用的交互过程。

4.3 与原有系统的比较

所建议系统集合了高校教学过程中学生、教师、助教等用户的不同需求，并以网络化的形式实现。与原有的传统教学方式相比，网络化的高校教学平台提供了更为便捷的交流方式与全新的沟通机制，加强了教育资源的共享。教师、助教和学生之间的信息传递和资源分享更为便利，优质的教学资源与教学服务能够不受时空约束传递给需要的学生，在方便学生获取学习资源、激发学生学习热情的同时，也方便了教师的教学工作以及助教课后的管理负担。

4.4 要求

4.4.1 设备

独立服务器主机或虚拟主机资源。

4.4.2 软件

Chrome 浏览器（建议）、阿里云、MySQL、Vue.js、Node.js。

4.4.3 运行

服务器托管于正式的服务器机房，服务环境采用高端服务器进行部署，主机性能强，同时有集中的管理与监控，确保运行稳定可靠。

4.4.4 开发

需求方配合开发方的需求调研工作。

4.4.5 环境

Linux Ubuntu 18.04 与 Windows 10 Pro。

4.4.6 经费

用于设计开发的经费、用于购置测试环境的经费以及用于维护运行的经费。

5 技术分析

5.1 前端技术

5.1.1 HTML 语言与 Bootstrap 工具

HTML 称为超文本标记语言 (HyperTextMarkupLanguage)，是一种标识性的语言。它包括一系列标签，通过这些标签可以将网络上的文档格式统一，使分散的 Internet 资源连接为一个逻辑整体。HTML 文本是由 HTML 命令组成的描述性文本，HTML 命令可以说明文字、图形、动画、声音、表格、链接等。超文本是一种组织信息的方式，它通过超级链接方法将文本中的文字、图表与其他信息媒体相关联。这些相互关联的信息媒体可能在同一文本中，也可能是其他文件，或是地理位置相距遥远的某台计算机上的文件。这种组织信息方式将分布在不同位置的信息资源用随机方式进行连接，为人们查找、检索信息提供方便。

Bootstrap 是美国 Twitter 公司的设计师 Mark Otto 和 Jacob Thornton 合作基于 HTML、CSS、JavaScript 开发的简洁、直观、强悍的前端开发框架，使得 Web 开发更加快捷。Bootstrap 提供了优雅的 HTML 和 CSS 规范，它即是由动态 CSS 语言 Less 写成。Bootstrap 一经推出后颇受欢迎，一直是 GitHub 上的热门开源项目，包括 NASA 的 MSNBC（微软全国广播公司）的 Breaking News 都使用了该项目。国内一些移动开发者较为熟悉的框架，如 WeX5 前端开源框架等，也是基于 Bootstrap 源码进行性能优化而来。

5.1.2 CSS 语言

层叠样式表（英文全称：Cascading Style Sheets）是一种用来表现 HTML（标准通用标记语言的一个应用）或 XML（标准通用标记语言的一个子集）等文件样式的计算机语言。CSS 不仅可以静态地修饰网页，还可以配合各种脚本语言动态地对网页各元素进行格式化。CSS 能够对网页中元素位置的排版进行像素级精确控制，支持几乎所有的字体字号样式，拥有对网页对象和模型样式编辑的能

力。

5.1.3 JavaScript 语言

JavaScript 是一种直译式脚本语言，是一种动态类型、弱类型、基于原型的语言，内置支持类型。它的解释器被称为 JavaScript 引擎，为浏览器的一部分，广泛用于客户端的脚本语言，最早是在 HTML（标准通用标记语言下的一个应用）网页上使用，用来给 HTML 网页增加动态功能。

5.1.4 Vue.js 框架

Vue 是一套用于构建用户界面的渐进式 JavaScript 框架。与其它大型框架不同的是，Vue 被设计为可以自底向上逐层应用。Vue 的核心库只关注视图层，方便与第三方库或既有项目整合。

5.2 后端技术

5.2.1 数据库系统技术与 MySQL

数据库系统通常由软件、数据库和数据库管理员组成。其软件主要包括操作系统、各种宿主语言、实用程序以及数据库管理系统。数据库由数据库管理系统统一管理，数据的插入、修改和检索均要通过数据库管理系统进行。数据库管理员负责创建、监控和维护整个数据库，使数据能被任何有权使用的人有效使用。

MySQL 是一种关系数据库管理系统，关系数据库将数据保存在不同的表中，而不是将所有数据放在一个大仓库内，这样就增加了速度并提高了灵活性。MySQL 所使用的 SQL 语言是用于访问数据库的最常用标准化语言。MySQL 软件采用了双授权政策，分为社区版和商业版，由于其体积小、速度快、总体拥有成本低，尤其是开放源码这一特点，一般中小型网站的开发都选择 MySQL 作为网站数据库。

5.2.2 Node.js

Node.js 是一个基于 Chrome V8 引擎的 JavaScript 运行环境。Node 是一个让 JavaScript 运行在服务端的开发平台，它让 JavaScript 成为与 PHP、Python、Perl、Ruby 等服务端语言平起平坐的脚本语言。其发布于 2009 年 5 月，由 Ryan Dahl 开发，实质是对 Chrome V8 引擎进行了封装。Node 对一些特殊用例进行优化，提供替代的 API，使得 V8 在非浏览器环境下运行得更好。V8 引擎执行 JavaScript 的速度非常快，性能非常好。Node 是一个基于 Chrome JavaScript 运行时建立的平台，用于方便地搭建响应速度快、易于扩展的网络应用。Node 使用事件驱动，非阻塞 I/O 模型而得以轻量 and 高效，非常适合在分布式设备上运行数据密集型的实时应用。

5.3 服务器

阿里云（www.aliyun.com）创立于 2009 年，是全球领先的云计算及人工智能科技公司，为 200 多个国家和地区的企业、开发者和政府机构提供服务。2017 年 1 月阿里云成为奥运会全球指定云服务商。2017 年 8 月阿里巴巴财报数据显示，阿里云付费云计算用户超过 100 万。阿里云致力于以在线公共服务的方式，提供安全、可靠的计算和数据处理能力，让计算和人工智能成为普惠科技。阿里云在全球 18 个地域开放了 49 个可用区（了解全球基础设施），为全球数十亿用户提供可靠的计算支持。此外，阿里云为全球客户部署 200 多个飞天数据中心，通过底层统一的飞天操作系统，为客户提供全球独有的混合云体验。

6 进度计划

项目阶段	持续时间	负责人	主要工作	输出内容
项目启动	2019.9.09- 2019.10.07	张佳瑶	进行项目可行性分析，制定项目计划	完成《项目可行性分析报告》、《项目章程》、《项目计划》
需求分析	2019.10.08- 2019.11.20	贺婷婷	确定系统运行环境，确定系统功能及性能，建立系统逻辑模型	完成《 前景与范围 》《质量保证计划》 《 需求工程计划 》《 软件需求规格说明书 》
系统设计	2019.11.20- 2019.12.01	方陶然	进行系统设计	完成《系统设计计划》、《系统编码实现计划》、《 软件概要设计说明书 》、《测试计划》
编程实现	2019.12.02- 2019.12.22	应承峻	进行系统编码	实现并部署网站，完成《用户手册》、《工程部署计划》、《培训计划》
需求维护	2019.11.30 2019.12.29	韩汶东	进行需求变更控制	完成《 需求变更控制会规程 》，《 需求变更控制文档 》，更新《 软件需求规格说明书 》，
系统测试	2019.12.22- 2019.01.01	戴陈威	进行系统测试， 项目总结	完成《测试报告》、《系统维护计划》、《项目总结报告》

7 结论

经过调查研究、讨论分析，我们认为本项目具有实用价值，使得高校教学实现电子化网络化，符合当今信息化发展的需求，技术、经济、用户使用等方面都是可行的，可以进行开发。