前景（简化版）

# 简介

[此文档的目的是收集、分析和定义<<系统名>>的高层次需求和特性。它侧重于涉众和目标用户所需的功能以及这些需要存在的**原因**。<<系统名>>如何满足这些需要的详细情况记录在用例和补充规约中。]

[**前景**文档的简介应提供整个文档的概述。它应包括此**前景**文档的目的、范围、定义、首字母缩写词、缩略语、参考资料和概述。]

## 目的

[阐明此**前景**文档的目的。]

本文档给出了关于小箱蕉项目的前瞻。从市场潜力、产品定位、产品特性等方面入手，构想了小箱蕉作为在线云作业平台的前景。

## 范围

[简要说明此**前景**文档的范围：它的相关项目，以及受到此文档影响的任何其他事物。]

相关项目：Canvas LMS、zoom、钉钉、腾讯会议、微信

## 定义、首字母缩写词和缩略语

[本小节应提供正确解释此**前景**文档所需的全部术语的定义、首字母缩写词和缩略语。 这些信息可以通过引用项目词汇表来提供。]

LMS:学习管理系统

## 参考资料

[本小节应完整列出此**前景**文档中其他部分所引用的任何文档。每个文档应标有标题、报告号（如果适用）、日期和出版单位。列出可从中获取这些参考资料的来源。这些信息可以通过引用附录或其他文档来提供。]

[1]沈备军, 陈昊鹏, 陈雨亭. 软件工程原理[M]. 高等教育出版社, 2013.

[2]教育部，中国教育概况1——2018年全国教育事业发展情况，2019-09-29

[3] "About Canvas | Edtech Learning Platform | Instructure". [www.instructure.com](http://www.instructure.com).

[4] win10系统对电脑配置有哪些要求？windows10的最低配置要求 . 系统城-小群 2015-07-29 10:23 <http://www.xitongcheng.com/jiaocheng/win10_article_10191.html>

## 概述

[此小节应说明**前景**文档中其他部分所包含的内容，并解释此文档的组织方式。]

此文档从产品简介、产品定位、目标用户说明、产品成本品控风险、文档需求等方面对产品进行了详细分析和前景展望。文档的组织方式主要为前半部分展望产品前景，后半部分注重产品要求。

# 定位

## 商机

[简要说明此项目面临的商机。]

受到今年疫情的影响，国内几乎所有的学生都使用网络授课的方式进行学校课程的学习，如何在网上布置课后作业，提交和收集完成的作业成为了上网课的老师和学生的一大任务。老师布置作业，可以通过文字描述，也可以通过图片拍照上传，甚至使用语音。而学生，特别是中小学生，主要以拍照上传手写作业来提交作业以体现是否独立完成以及作业完成的认真程度。老师在收到提交的作业后，可以对作业进行批改和评分并可以留言和批注，给予学生清晰及时的作业反馈。

经过调查，我们发现由于普及程度高、使用较方便、便于实名等特点，钉钉、微信群等社交软件充当了云作业平台。老师以发送公告的形式向全体同学发送作业，学生通过拍照的方式在群里上传作业。但是作为通讯软件，它们也有很大的不足。比如存在文件会过期、作业图片不能分门别类存储、老师难以统计作业提交情况等问题。随着网络授课时间的不断延长，很多老师、学生和家长都认为以通讯软件充当作业平台的方式存在很多不足。

此外，根据教育部的统计数据，2018年，全国共有各级各类学校251.88万所，比上年增加5017所。全国各级各类学历教育在校生2.76亿人，比上年增加539.40万人，增长2.0%。全国各级各类学校专任教师1672.85万人，比上年增加45.96万人，增长2.8%。[2]

综上所述

1. 我国中小学生及教师数量众多
2. 疫情的反复不定以及科技发展使得中小学生及教师对云作业需求巨大
3. 目前市面上的云作业平台大多数不够专业、普及度不高，存在巨大的市场空缺。

因而在线云作业平台有着很大的商机，如果能快速开发出一款功能完备的产品，进行推广，可以迅速占领市场，获得利润。

## 问题说明

[提供一段说明，总结此项目正在解决的问题。可以采用以下格式：]

|  |  |
| --- | --- |
| 问题是 | [对问题进行说明] |
| 影响 | [问题影响的涉众] |
| 问题的后果 | [该问题会导致什么后果] |
| 成功的解决方案 | [应列出成功解决方案的一些主要优点] |

## 产品定位说明

[提供一段总体说明，高度概括产品将要在市场上占据的独特位置。可以采用以下格式：]

|  |  |
| --- | --- |
| 针对于 | [目标客户] |
| 谁 | [说明需要或机会] |
| 该（产品名） | 属于 [产品类别] |
| 功能 | [陈述主要优点，即促使人们购买的原因] |
| 不同于 | [主要的竞争产品] |
| 我们的产品 | [陈述主要的区别] |

[产品定位说明用于向所有相关人员传达应用程序的目的和项目的重要性。]

我们的产品主要针对国内的中小学生和教师群体。目前市场上没有一款普及度足够高的专门针对中小学的在线云作业平台。疫情期间，大量学校选择了使用钉钉、微信等方式来进行在线上传作业。这些平台不是专业的云作业平台，很多功能不够完善。我们准备开发的“小箱蕉”云作业平台，针对钉钉、微信等平台发布信息混乱、缺乏批注功能等痛点，拥有发布、查看、编辑课程、作业信息，批改作业并发送通知等多种功能。不同于zoom等会议软件，我们的平台专注于作业的发布、批改以及针对作业的讨论。不同于微信等社交平台，我们的平台可以更方便地群发作业，并统计完成情况，批改起来也更具人性化。

# 涉众和用户说明

[为有效地提供可满足涉众及用户实际需要的产品和服务，有必要在需求建模流程中确定并包括所有涉众。您还必须确定系统的用户，确保涉众群体能够充分代表这些用户。本节提供参与项目的涉众和用户的简介，以及他们希望通过所提议的解决方案来解决的关键问题。这里并不说明他们的具体请求或需求，因为这些内容将单独在涉众请求工件中记录。此处只提供之所以存在这些需求的背景和原因。]

## 市场统计

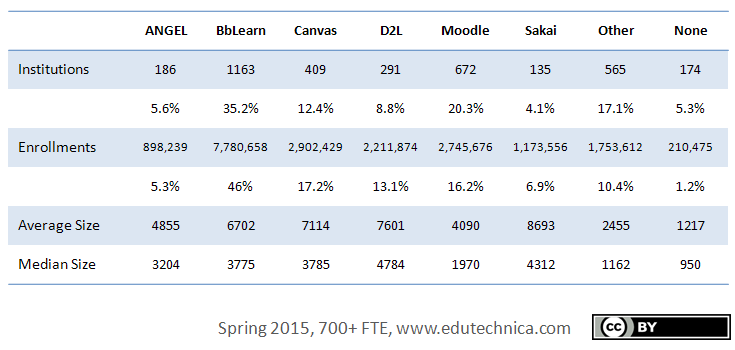
[总结促使您作出产品决策的关键消费者统计数据。说明并定位目标细分市场。估计市场的大小和增长率，估计的依据可以是潜在用户的数量，也可以是您的客户为满足您的产品或改进将要满足的需求所用资金的多少。了解行业大势和主流技术。回答以下战略性问题：

• 您的组织在这些市场的声誉如何？

• 您想获得什么样的声誉？

• 该产品或服务将如何支持您实现这些目标？]

我们以canvas平台为例：Canvas LMS已成长为全球最大的以学校为重点的云LMS提供商之一，目前已被全球4，000多个学区、大学和教育机构使用。目前的使用用户高达3000万。[3]而在2015年，我们看到 canvas平台仅仅被409个学区、大学和教育机构使用。在这5年间，canvas平台使用机构数目的年增长速率高达170.93%.由此可见，当在线平台搭建好，用户增长速率十分可观。



与此同时，根据教育部的数据，2018年，全国共有普通小学16.18万所，比上年减少5198所；小学招生1867.30万人，比上年增加100.74万人，增长5.7%。其中，城市小学招生713.51万人，同比增长13.2%，农村小学招生1153.79万，同比增长1.5%。全国普通小学在校生规模继续增加，为10339.25万人，比上年增加245.56万人，增长2.4%。2018全国共有初中阶段学校5.20万所，比上年增加88所。初中招生1602.59万人，比上年增加55.37万人，增长3.6%。其中，城市初中招生581.56万人，同比增长5.7%，农村初中招生1021.03万人，同比增长2.4%。初中阶段在校生4652.59万人，比上年增加210.52万人，增长4.7%。 全面二孩放开后的一代，正在进入小学，未来几年入学人数还将继续增加。

而我们发现，目前较大的几个学习管理平台，基本都是美国公司或社会组织开发的产品，且主要面对大学、学院等教育机构。我国目前还没有竞争力足够强的面对中小学生的在线作业平台。因此市场潜力巨大。

因而，针对“您的组织在这些市场的声誉如何”这一问题，我们可以自信地回答，因为国内市场缺乏此类产品的竞品，所以一但“小箱蕉”项目发布，会引起社会的普遍称赞。

而我们想要获得的声誉，是国内针对中小学生在线作业平台的领头羊称号。

“小箱蕉”平台足以提供一套完善的作业发布、提交、编辑、批改、讨论的流程，足以支持一般中小学教师在线对作业的管理，因而可以吸引更多的老师和学校使用该平台。

## 涉众概要

[提供所有已确定涉众的一览表。]

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **名称** | **说明** | **角色** |
| 指明涉众类型。 | ［简要说明。］ | [简要说明他们在开发中的作用。  例如，确保某项工作顺利完成。] |
| 开发团队 | 进行产品的开发 | 确保产品如期完成 |
| 测试团队 | 对产品进行测试 | 确保产品质量 |

## 用户概要

[提供所有已确定用户的一览表。]

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **名称** | **说明** | **涉众** |
| 指明用户类型 | [简要说明他们在系统中的主要职责。] | [明确用户由哪个涉众来代表。  例如，由涉众 1.1 来代表］ |
| 教师 | 发布、编辑、批改作业 | 中小学教师 |
| 学生 | 完成作业、讨论作业 | 中小学生 |

## 用户环境

[详细说明目标用户的工作环境。以下是几项建议：

该任务由多少人来完成？是否总在变化？

一个任务周期需要多长时间？执行每项活动要用多长时间？是否总在变化？

是否有特殊的环境约束：移动、户外、乘机旅行等？

目前使用的是哪些系统平台？以后会使用哪些平台？

还在使用哪些应用程序？您的应用程序是否需要和这些应用程序集成？

在此处可以从业务模型中摘录一些内容来概述所涉及的任务和角色等等。]

用户使用的环境目前暂定为web网页，如果开发时间允许，会再开发一个安卓APP前端。教师用户发布作业等任务只需一个人完成，学生完成作业等任务时需要给教师发送通知。执行活动的时间由老师决定。特殊环境如移动、户外等可以完成，没有网络不能完成。

## 关键的涉众/用户需要

[列出涉众认为现有解决方案存在的关键问题。对于列出的每个问题，需澄清以下要点：

• 为什么会出现这一问题？

• 目前如何解决该问题？

• 涉众需要什么样的解决方案？]

[务必要了解涉众或用户对解决各个问题的**相对**重视程度。分级和累积投票方法表明，**必须**解决的问题与涉众或用户希望解决的问题大有不同。]

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **需要** | **优先级** | **关注的要点** | **目前的解决方案** | **提议的解决方案** | |
|  |  |  |  | |  |

经过发放调查问卷等方式的调查，我们发现用户目前存在的问题有：对系统稳定性的质疑、对作业发布速度的质疑、对作业讨论方式的疑问等。

优先级最高的一定是系统的稳定性。关注的要点是高并发情况下系统的稳定性，以及系统崩溃后数据是否能能够及时恢复。目前的解决方案是采用性能测试和监控的方式找出瓶颈，定期对数据库进行备份。

次优先的的点是提高作业发放速度。实际就是提高高并发条件下的数据传输速度。目前的解决方案仍然是通过测试和监控找到瓶颈，改善代码和数据库结构。

另外调查对象还对作业的讨论方式有一些疑问。我们目前打算做一个类似于论坛的形式，对不同问题可以单独开贴进行讨论。我们也想到了可以利用即时通信的方式讨论，但是认为目前的版本不是特别需要，如果产品上线后收到用户反馈，考虑会进行再次迭代。

## 备选方案和竞争

[确定涉众认为可以使用的备选方案。其中可能包括购买竞争对手的产品、自行设计解决方案，或者仅维持现状。列出已经存在或潜在的竞争产品。列出涉众认为各种竞争对手具有的主要优缺点。]

### <一个竞争对手>

### Canvas

### 优点：

### 1.全球目前市场占有率最高的学习管理软件，先发优势大

2.免费

3.开源项目，全球维护

### 缺点：

### 1.官方网站为英文，国内使用不方便

2.开源软件，安装配置等流程不如付费软件方便

3.目前没有涉及，也没有打算涉及中小学生作业管理

### <另一个竞争对手>

### 腾讯会议

优点：

1. 实时会议方便
2. 免费
3. 借助腾讯平台，登录接口方便，国内普及度高

缺点：

1. 文字聊天记录不能云端保存
2. 缺乏作业布置、批改功能

# 产品概述

[此节高度概括产品的功能、与其他应用程序的接口以及系统配置。此节通常要包括以下三个小节：

• 产品总体效果

• 产品功能

• 假设与依赖关系]

## 产品总体效果

[**前景**文档的这一小节应将该产品放在其他相关产品环境和用户环境中进行介绍。如果该产品自成一体，应在此处说明。如果该产品是较大系统的构件，此小节则应说明这些系统如何进行交互，并确定系统之间的相关接口。要显示较大系统的主要构件、互连情况和外部接口，一种简单的方法就是通过框图来表示。]

TODO:展示接口

## 功能摘要

[总结该产品将提供的主要优点和特性。例如，一个客户支持系统的**前景**文档可能会利用此部分来讨论存在问题的记录、消息传递和状态报告，而不必涉及每个功能的细节。

对功能加以组织，使客户或初次阅读该文档的其他人能够理解此功能列表。下面的简表列出了主要优点及支持的特性，该示例应足以说明问题。例如：]

**客户支持系统**

|  |  |
| --- | --- |
| **客户利益** | **支持特性** |
| 新的支持人员能够很快地步入正轨。 | 知识库可协助支持人员迅速地找到已知的解决方法和变通方法。 |
| 因为考虑周全而提高了客户满意度。 | 在整个解决过程中可将问题一一列出，并进行分类和跟踪。一出现老化问题就自动发出通知。 |
| 管理人员能够发现存在问题的领域并估计人员的工作量。 | 趋势及分布报告可从较高的角度来审查问题的状态。 |
| 分散的支持团队能够协同解决问题。 | 复制服务器使当前的数据库信息可以在整个企业的范围内共享 |
| 客户能够自行解决一些问题，从而降低了支持成本并缩短了答复时间。 | 可以通过 Internet 来访问知识库。包括超文本搜索功能和图形查询引擎 |

**在线云作业系统**

|  |  |
| --- | --- |
| **客户利益** | **支持特性** |
| 老师能随时发布、编辑、批改作业。 | 作业管理系统可以帮助老师迅速根据学科、学生等分类找到想要的作业。 |
| 老师可以发现学生的问题并及时指正。 | 信息通知系统可以尽快把老师的批改消息发送给同学 |
| 同学们之间可以互相讨论问题，交流思路。 | 问题讨论系统（类似论坛）可以让同学们互相交流。 |
| 因为考虑周全而使客户满意 | 通知系统可以及时向用户发放维护和更新通知 |

## 假设与依赖关系

[列出会影响**前景**文档中所述特性的所有因素。列出其变更将引起**前景**文档随之变化的假设。例如，有这样一项假设：将为该软件产品指定的硬件提供特定的操作系统。但如果没有提供该操作系统，就将需要更改**前景**文档。]

目前暂定为产品成品以web网页的形式来向用户展示，后续可能会继续开发安卓APP，对于IOS用户来说可能使用上不太方便。

## 成本与定价

[对于向外部客户发售的产品和许多内部的应用程序，成本和定价问题会直接影响到应用程序的定义和施。在此节中，应记录任何相关的成本或定价约束。例如，分销成本（软盘的数量、光盘的数量、CD 制作）或其他商品销售的成本约束（手册、包装）可能对于项目的成功非常重要，也可能无关紧要，这取决于应用程序的性质。]

目前暂定为使用web网页的形式向用户分发，不存在物理分发的成本。部署服务器，维护等成本在用户量不大的时候也不算太过昂贵，根据阿里云服务器的报价，云数据库Mysql价格为459.00元/年，云服务器ECS共享型报价为847.80元/年。前期推广时为了更快抢占市场，决定团队自己负担成本，后期用户数量增多，且用户粘性较大时，可以考虑投放广告和用户付费。

## 许可与安装

[许可和安装问题也可能直接影响到开发工作。例如，如果需要支持串行化、口令安全或网络许可，则会增加在开发工作中必须予以考虑的系统需求。

安装需求还可能会影响到编码，或需要单独安装的软件。]

目前只考虑了做web网页端的成品，且作为一个云作业平台，作业等信息不太敏感，平台本身作为一个开源项目，也不需要对源码进行隐藏。因此目前没有考虑串行化和口令安全。

目前我们打算使用的安全许可为GPL3.0协议。本着“Worse is better”原则，我们会尽快开发并将产品上线，其中有很多不足需要不同开发者共同完善。同时GPL3.0协议也允许了不同学校根据自己的情况开发、应用不同版本的平台系统。

# 产品特性

[列出并简述产品的特性。特性是为让用户获益而必须具备的高级系统功能。每一项特性都是外部所需的服务，它通常需要一系列输入来实现预期的结果。例如，问题跟踪系统的特性是能够提供趋势报告。当用例模型成型后，更新这里的说明以指代用例。

由于**前景**文档将由各种各样的相关人员来复审，所以不应太过详细，应让所有人对此都有大致的了解。但是，应该向团队提供他们创建用例模型所需的必要详细信息。

要有效地管理应用程序的复杂性，对于任何新系统或对现有系统的增量部分，我们建议将功能提炼到较高的程度，这样 25 到 99 项特性较为合理。这些特性为产品定义、规模管理和项目管理提供了基础。每项特性的详细程度都将在用例模型中得到较深入的扩展。

贯穿此节的始终，都应能让用户、操作人员或其他外部系统从外部觉察到每项特性。这些特性应包括功能性的说明以及必须考虑的任何相关的可用性问题。以下原则将会适用：

• 避免设计。使特性说明保持一定的概括程度。侧重于说明所需的功能以及为什么要（而不是如何） 实现这些功能。

• 如果您使用的是 Requisite 工具包，应将需求类型选择为“所有”，以便于引用和跟踪。]

## <一个特性>

在线云作业系统的最主要特性是提供一个平台，在这个平台上老师与学生能够在作业方面进行网上交互。

## <另一个特性>

在线云作业系统的另一个特性是支持教师与学生在论坛上发帖对作业进行讨论。

# 约束

[记录所有设计约束、外部约束或其他依赖关系。]

1. 时间约束

软件设计与开发时间需要遵循课程安排

(2)技术约束

目前暂定后端开发语言为go语言，前端使用react框架，开发人员对开发框架和语言还不够熟悉

(3)人员约束

开发人员团队为固定五人，每个人分担不同任务，没法进行开发团队的扩展

(4)软件依赖

软件开发依赖于网络上的react框架和beego框架

# 质量范围

[定义性能、强壮性、容错、可用性以及特性集内没有记录的类似特征的质量范围。]

1. 并发性能：开发初期版本能容纳1000并发用户，且1000并发用户下延迟在2秒以内。
2. 健壮性：软件功能单元如注册、论坛等功能失效时，不影响整体的运行
3. 易用性：软件设计争取界面友好、方便易用
4. 可扩展性：在原有功能基础上可以继续添加新功能，如果有时间后期打算添加即时聊天功能。
5. 可移植性：目前开发的平台为web网页平台，后期可能会移植到安卓app平台上

# 优先级

[定义不同系统特性的优先级。]

健壮性 = 并发性能 > 易用性 = 可扩展性 > 可移植性

# 其他产品需求

[在较高层次上列出适用的标准、硬件或平台需求、性能需求以及环境需求。]

## 适用的标准

[列出产品必须符合的所有标准。其中可能包括法律和法规（FDA、UCC）标准、通讯标准（TCP/IP、ISDN）、平台一致性标准（Windows、Unix 等）以及质量和安全标准（UL、ISO、CMM）。]

软件许可方面，采用GPL3.0标准

目前着手开发web网页端，Windows、Linux、apple OS都可以使用，手机端也可使用但是用户体验不如PC端。

## 系统需求

[确定支持该应用程序所必需的任何系统需求。其中可能包括所支持的主机操作系统及网络平台、配置、内存、外围设备和配套软件。]

主机操作系统:装有可运行的浏览器的操作系统都可运行。

主机最低要求配置：（以Windows10操作系统最低要求配置为例）

[4]



## 性能需求

[本节用于详细说明性能需求。性能问题可能包括在各种负载条件下的用户负载因素、带宽或通信容量、吞吐量、精确度以及可靠性或响应时间。]

性能需求：在用户的网络延迟低于500ms时，1000并发数量下95%的用户响应时间低于2秒

## 环境需求

[根据需要详细说明环境需求。对于基于硬件的系统，环境因素可以包括温度、振荡、湿度、辐射等。对于软件应用系统，环境因素可以包括使用条件、用户环境、资源可用性、维护问题、错误处理和恢复。]

使用条件：用户可以将文字输入到富文本框内、需要将照片、音频等内容导入到通过浏览器打开云作业平台的设备内。

资源可用性：用户设备需要提供足够的带宽满足云作业平台下载和上传资源。

# 文档需求

[此节说明为支持成功部署应用程序而必须制作的文档。]

## 用户手册

[说明用户手册的目的和内容。讨论预期长度、详细程度，是否需要索引、词汇表、教程与参考手册策略等。还应确定格式和打印约束条件。]

用户手册主要向用户介绍平台的各个功能和注意事项，预期长度为1000-2000字，需要索引，不需要词汇表。格式为pdf文件，可自由打印。

## 联机帮助

[许多应用程序提供了联机帮助系统来协助用户。这些系统的性质对于应用程序开发来说独特的，因为它们综合了编程（如超链接）和技术写作（组织、演示）的各个方面。许多人发现联机帮助系统的开发本身就是一个受益于先期规模管理和计划活动的项目。]

我们会将用户帮助手册发布到Github上，用户可以在线查阅使用手册，使用过程中出现问题也可以通过在Github上提出issue来获得我们的帮助。

## 安装指南、配置文件、自述文件

[在提供全套的解决方案时，提供包括安装说明和配置指南的文档是非常重要的。此外，自述文件通常也要作为一个标准构件包括在内。自述文件可以包括一个“本发布版中的新特性”部分，并讨论与以前发布版的兼容性问题。多数用户也希望在自述文件中列出任何已知的错误和变通方法。]

## 标签与包装

[目前最先进的应用程序从产品包装开始就提供了一致的外观，这种一致还体现在安装菜单、启动屏幕、帮助系统、GUI 对话框等等。此节定义对标签的需求和和标签类型，以便合并到代码中。举例来说，标签和包装涉及版权和专利声明、公司徽标、标准化的图标以及其他图形元素。]