# 软件项目开发计划书

目录

[1 引言 4](#_Toc475855080_WPSOffice_Level1)

[1.1 编写目的 4](#_Toc2108753936_WPSOffice_Level2)

[1.2 背景 4](#_Toc1904775911_WPSOffice_Level2)

[1.3 定义 5](#_Toc1030010348_WPSOffice_Level2)

[1.4 参考资料 5](#_Toc518240369_WPSOffice_Level2)

[1.5 标准、条约和约定 6](#_Toc2019693198_WPSOffice_Level2)

[2 项目概述 6](#_Toc2108753936_WPSOffice_Level1)

[2.1 项目目标 6](#_Toc1857054304_WPSOffice_Level2)

[l S Specific 明确的陈述 6](#_Toc2108753936_WPSOffice_Level3)

[l M Measurable 可以衡量的结果 6](#_Toc1904775911_WPSOffice_Level3)

[l A Attainable 可以达成的目标 6](#_Toc1030010348_WPSOffice_Level3)

[l R Realistic 合理的，现实的或者说是能和实际工作相结合 6](#_Toc518240369_WPSOffice_Level3)

[l T Trackable 可以跟踪的 6](#_Toc2019693198_WPSOffice_Level3)

[2.2 产品目标与范围 6](#_Toc2131845477_WPSOffice_Level2)

[2.3 假设与约束 7](#_Toc1309765391_WPSOffice_Level2)

[2.4 项目工作范围 7](#_Toc1519544787_WPSOffice_Level2)

[2.5 应交付成果 7](#_Toc1113704985_WPSOffice_Level2)

[2.5.1 需完成的软件 7](#_Toc1857054304_WPSOffice_Level3)

[2.5.2 需提交用户的文档 7](#_Toc2131845477_WPSOffice_Level3)

[2.5.3 须提交内部的文档 7](#_Toc1309765391_WPSOffice_Level3)

[2.5.4 应当提供的服务 8](#_Toc1519544787_WPSOffice_Level3)

[2.6 项目开发环境 8](#_Toc572215643_WPSOffice_Level2)

[2.7 项目验收方式与依据 8](#_Toc796540635_WPSOffice_Level2)

[3 项目团队组织 8](#_Toc1904775911_WPSOffice_Level1)

[3.1 组织结构 8](#_Toc45397047_WPSOffice_Level2)

[3.2 人员分工 9](#_Toc631474244_WPSOffice_Level2)

[3.3 协作与沟通 9](#_Toc323435434_WPSOffice_Level2)

[3.3.1 项目团队内部协作 9](#_Toc1113704985_WPSOffice_Level3)

[3.3.2 项目接口人员 9](#_Toc572215643_WPSOffice_Level3)

[3.3.3 项目团队外部沟通与协作模式 9](#_Toc796540635_WPSOffice_Level3)

[4 实施计划 10](#_Toc1030010348_WPSOffice_Level1)

[4.1 风险评估及对策 10](#_Toc698228681_WPSOffice_Level2)

[1) 工程／规模／进度上的风险 10](#_Toc45397047_WPSOffice_Level3)

[2) 技术上的风险 10](#_Toc631474244_WPSOffice_Level3)

[3) 用户体制上的问题 10](#_Toc323435434_WPSOffice_Level3)

[4) 其它：应该包含此处没有、但据推测有风险的项目。 10](#_Toc698228681_WPSOffice_Level3)

[4.2 工作流程 10](#_Toc1278794359_WPSOffice_Level2)

[4.3 总体进度计划 11](#_Toc680452537_WPSOffice_Level2)

[4.4 项目控制计划 12](#_Toc1015369084_WPSOffice_Level2)

[4.4.1 质量保证计划 12](#_Toc1278794359_WPSOffice_Level3)

[l 引言（本章节包括质量计划的目的、定义、参考资料） 12](#_Toc680452537_WPSOffice_Level3)

[l 管理（描述负责软件质量管理的机构、任务及其相关的职责） 12](#_Toc1015369084_WPSOffice_Level3)

[4.4.2 进度控制计划 12](#_Toc1403135726_WPSOffice_Level3)

[4.4.3 预算监控计划 13](#_Toc984219175_WPSOffice_Level3)

[4.4.4 配置管理计划 13](#_Toc1852625031_WPSOffice_Level3)

[l 引言（本章节包括质量计划的目的、定义、参考资料） 13](#_Toc703498164_WPSOffice_Level3)

[l 管理（描述负责软件配置管理的机构、任务、职责及其有关的接口控制。） 13](#_Toc1796165613_WPSOffice_Level3)

[5 支持条件 13](#_Toc518240369_WPSOffice_Level1)

[5.1 内部支持 13](#_Toc1403135726_WPSOffice_Level2)

[5.2 客户支持 13](#_Toc984219175_WPSOffice_Level2)

[5.3 外包（可选） 14](#_Toc1852625031_WPSOffice_Level2)

[6 预算 14](#_Toc2019693198_WPSOffice_Level1)

[6.1 人员成本 14](#_Toc703498164_WPSOffice_Level2)

[6.2 设备成本 14](#_Toc1796165613_WPSOffice_Level2)

[6.3 其它经费预算 14](#_Toc977831812_WPSOffice_Level2)

[（1） 差旅费（旅费、出租）（含补贴） 14](#_Toc977831812_WPSOffice_Level3)

[（2） 资料费（图书费、资料费、复印费、出版费） 14](#_Toc1874397440_WPSOffice_Level3)

[（3） 通信费（市话长话费、移动通信费、上网费、邮资） 14](#_Toc1560156237_WPSOffice_Level3)

[（4） 会议费（鉴定费、评审会、研讨费、外事费等） 14](#_Toc770545389_WPSOffice_Level3)

[（5） 办公费（购买办公用品） 14](#_Toc1229961513_WPSOffice_Level3)

[（6） 协作费（业务协作招待费、项目团队加班伙食费） 14](#_Toc285562969_WPSOffice_Level3)

[（7） 培训费（培训资料编写费、资料印刷费、产地费、设备费） 14](#_Toc1978352585_WPSOffice_Level3)

[6.4 项目合计经费预算 15](#_Toc1874397440_WPSOffice_Level2)

[7 关键问题 15](#_Toc1857054304_WPSOffice_Level1)

[8专题计划要点 15](#_Toc2131845477_WPSOffice_Level1)

[参考文献 15](#_Toc1309765391_WPSOffice_Level1)

## 1 引言

### 1.1 编写目的

为了保证项目团队按时保质地完成项目目标，便于项目团队成员更好地了解项目情况，使项目工作开展的各个过程合理有序，因此以文件化的形式， 把对于在项目生命周期内的工作任务范围、各项工作的任务分解、项目团队组织结构、各团队成员的工作责任、团队内外沟通协作方式、开发进度、经费预算、项目 内外环境条件、风险对策等内容做出的安排以书面的方式，作为项目团队成员以及项目干系人之间的共识与约定，项目生命周期内的所有项目活动的行动基础，项目 团队开展和检查项目工作的依据。

### 1.2 背景

主要说明项目的来历，一些需要项目团队成员知道的相关情况。主要有以下内容：

项目的名称：声纹识别签到系统开发

项目的委托单位：项目管理课程小组

项 目的用户（单位）：四川大学各科需要签到点名的任课老师

项目的任务提出者：小组长 王雨一

项 目的主要承担部门：本小组所有成员

项目建设背景： 川大老师上课期间，需要签到时用到了各种各样的上课签到软件，如爱课堂，雨课堂，超星学习通等。但都不能完全杜绝学生的代签行为，如同学a将手机给同学b，同学b就可以在教室帮其用手机签到。签到本来是起到对学生出勤的监督作用，诸如此类的方法却让签到失去了意义。

随着深度学习的大火，声纹识别这项以往可望不可即的技术步入大众的视野，声纹门锁，电话身份确认等等应用迅速发展。结合上文大学生水签到现象进行联想，建立“声纹识别签到系统”，用学生在教室现场即时发出的声音进行身份认证，提高了签到对出勤率的准确把控，杜绝水签到的现象。

软件系统与其他系统的关系：本系统应和学生成绩系统直接联系，通过签到的次数确定学生出勤率，从而影响学生平时成绩。

软件系统与机构的关系：要进入本系统的学生，首先应在川大学籍管理系统中有信息，通过学号和教务处密码注册账号。

### 1.3 定义

*列出为正确理解本计划书所用到的专门术语的定义、外文缩写词的原词及中文解释。注意尽量不要对一些业界使用的通用术语进行另外的定义，使它的含义和通用术语的惯用含义不一致。*

### 1.4 参考资料

《GB8567-88计算机软件产品开发文件编制指南》

《SJ20778-2000-软件开发与文档编制》

### 1.5 标准、条约和约定

*列出在本项目开发过程中必须遵守的标准、条约和约定。例如：相应的《立项建议书》、《项目任务书》、合同、国家标准、行业标准、上级机关有关通知和实施方案、相应的技术规范等。*

*“参考资料”一般具有“物质”特性，一般要说明参照了什么，要说明在哪里可以获得；“标准、条约和约定”一般具有“精神”特性，一般是必须遵守的，不说明在哪里可以获得。参考资料的内容应该涵盖“标准、条约和约定”。*

1.本项目应

## 2 项目概述

### 2.1 项目目标

总目标：通过声纹识别技术完成学生的上课签到，取代普遍使用的手机点击签到

基本事件：学生录入声纹后，老师在每堂课设置签到口令，在签到时该系统能通过学生现场说出的口令，对比信息库中的声纹识别出学生的身份，完成此次签到。

### 2.1.1 功能目标

1. 声纹录入/签到

每个用户（学生）能根据软件提示，说出指定内容，录入自己的声纹。

用户（学生）说出用户（老师）现场设置的指令后，系统能比对声纹库中的信息识别用户（学生）身份，完成签到。

2. 注册/登录

用户选择身份（老师/学生）后，注册并登录。

3. 签到表生成

每节课签到完成后，用户（老师）客户端生成一个统计了签到情况的表格。

### 2.1.2 阶段目标

近期目标：完成开发计划书，需求分析，系统设计说明书的前期准备文档

中期目标：完成整个声纹识别签到系统，能实现计划功能

远期目标：上架为微信小程序，在实体课程中投入使用、试验

### 2.2 产品目标与范围

对学生来说，该产品能帮助学生快速签到，同时保证了签到的真实性，使真实出勤率高的同学相比出勤率低的同学有应得的更高的平时分，充分提高同学到教室上课的积极性和紧迫性。

对老师来说，该产品提高了点名的工作效率，方便老师更好地进行学生出勤的检查监督，提高信息的及时性和汇总统计信息的准确性，减少了老师的劳动强度。

### 2.3 假设与约束

4月5号之前：

小组的文档编写人员需完成所有前期准备文档的编写。

组内讨论确认需求文档和系统设计文档

明确小组成员分工

5月1号之前：

完成数据采集

初步完成解释器

初步完成前端界面设计，编写工作

5月15号之前：

系统基本功能完成，前端界面完成

5月20号之前：

测试完成，在上课汇报前完成项目报告以及展示ppt

### 2.4 项目工作范围

产品范围：

前期策划：准备文档编写，确定项目目标和系统整体框架

设计和计划：主要由系统设计说明书确定，小组人员实时讨论修正方向

实施：先进行数据采集，之后前后端开发同时进行

运行：前期进行模拟课堂试运行，测试成熟后寻找老师在真实课堂中配合运行

### 2.5 应交付成果

2.5.1 需完成的软件

声纹签到微信小程序，前端建立在基于JavaScript的小程序开发工具，后端使用python语言

2.5.2 需提交用户的文档

需求规格说明书：便于用户、开发人员进行理解和交流，反映出用户问题的结构，可以作为软件开发工作的基础和依据，同时作为确认测试和验收的依据。

帮助手册：用户根据帮助手册操作、应用软件

2.5.3 须提交内部的文档

软件项目开发计划书：本文档

需求分析：将用户非形式的需求表述转化为完整的需求定义

系统设计说明书：适用于本项目开发人员阅读,开发人员可据此进行开发

### 2.6 项目开发环境

前端：微信开发者工具

操作系统：Win10系统

后端：Keras，基于Theano的一个深度学习框架，用Python语言编写（不确定，等待需求分析完成后确定）

数据库系统：MySQL8.0，Navicat 11.0.8（暂定）

### 2.7 项目验收方式与依据

方式：

小组试运行验收、项目管理老师评定验收、软件实际运行试验课程验收

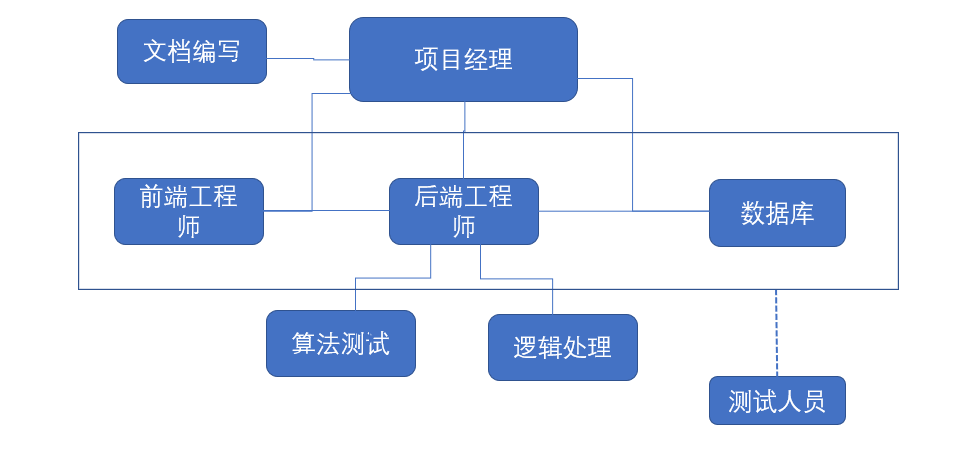
依据：

小组讨论一致通过后，等待课程老师认定

## 3 项目团队组织

### 3.1 组织结构

为了完成本项目，团队角色由项目经理、前端工程师、后端工程师、数据管理员、算法测试员、文档编写员组成，每个人都可以身兼数职，同时，每个人都需要负责一定部分的文档编写任务。



项目经理：王雨一，负责统筹全局

前端工程师：王雨一、张昱，要求会使用微信小程序的开发，页面设计等

后端工程师：林嵘、张昱、王茂宇、朱懿凯，负责算法api接口的设计，模型的训练，要求能熟练使用python语言

数据库以及测试;：许多为，要求熟悉整个软件的开发流程以及功能点实现，运用数据库进行数据储存

### 3.2 人员分工

确定项目团队的的每个成员属于组织结构中的什么角色，他们的技术水平、项目中的分工与配置，可以用列表方式说明，具体编制时按照项目实际组织结构编写。以下是一个示例。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 姓名 | 角色 | 工作描述 |
| 王雨一 | 项目管理、前端开发 | 分析系统需求、项目计划、项目团队管理、检查进度，微信小程序的框架设计 |
| 张昱 | 前端开发、后端开发 | 数据与前端的交互 |
| 林嵘 | 后端开发 | 算法训练及底层逻辑 |
| 王茂宇 | 后端开发 | 算法测试及数据读取 |
| 朱懿凯 | 后端开发 | 算法分析及算法改良 |
| 许多为 | 数据库、测试 | 数据库管理与整体测试 |

### 3.3 协作与沟通

*统一沟通方式为QQ群沟通，群内有所有组员，*

*群号：*812346398

为了应对特殊情况，记录所有组员的邮箱：

王雨一：[1164248616@qq.com](mailto:1164248616@qq.com)

林嵘：[928502090@qq.com](mailto:928502090@qq.com)

张昱：[719440035@qq.com](mailto:719440035@qq.com)

王茂宇：[mzsjtlieyan04@qq.com](mailto:mzsjtlieyan04@qq.com)

朱懿凯：[1445061374@qq.com](mailto:1445061374@qq.com)

许多维：550184692@qq.com

3.3.1 项目团队内部协作

项目开发初期沟通频率为每周一次面对面周会，沟通成果记录在书记员（项目经理）的个人文档中，当项目开始展开后，除了周会之外，每两天每名组员需要更新GitHub上的仓库内容，并在QQ群内汇报更新进度

3.3.2 项目接口人员

接口人员：王雨一，与老师进行必要沟通

3.3.3 项目团队外部沟通与协作模式

项目团队与外部沟通多为社交软件，沟通模式原则上来说自行负责，如果有涉及到项目整体的事件，需要先向组长汇报再进行沟通，沟通成果记录到个人设备上，每周周会汇报到小组上。

## 4 实施计划

### 4.1 风险评估及对策

1.无法在网络上获取关于声纹识别的基础算法模型：

遭遇可能性较小，但是影响巨大，几乎无法承受，解决手段是在淘宝上购买

2.项目进度拖沓，无法按进度施行：

遭遇可能性较大，需要组长进行监督，并且在课程汇报时明确每个人的工作量

3.无法在自己电脑上有效的训练出声纹识别的数据集：

遭遇可能较小，如果出现，可以购买云端服务器进行开发

4.声纹识别准确度不够：

遭遇可能性较大，如果出现该情况，在项目最后阶段也无法解决，只能接受，尽可能用计算规模来减少误差

### 4.2 工作流程

本次开发将用迭代法工作流程

### 4.3 总体进度计划

*这里所说的总体进度计划为高层计划。作为补充，应当分阶段制定项目的阶段计划，这些阶段计划不在这份文档中，当要以这份总体计划为依据。*

*总体进度计划要依据确定的项目规模，列表项目阶段划分、阶段进度安排及每阶段应提交的阶段成果，在阶段时间安排中要考虑项目阶段成果完成、提交评审、修改的时间。*

*对 于项目计划、项目准备、需求调研、需求分析、构架设计或概要设计、编码实现、测试、移交、内部培训、用户培训、安装部署、试运行、验收等工作，给出每项工 作任务的预定开始日期、完成日期及所需的资源，规定各项工作任务完成的先后顺序以及表征每项工作任务完成的标志性事件（里程碑）。*

*例如*



*需求评审*

*设计评审*

*表格中检查点／里程碑等阶段划分为举例，实际作业阶段划分、阶段成果等请根据项目需要确定。*

*制 定软件项目进度计划可以使用一些专门的工具，最常用的是Microsoft的Project作为辅助工具，功能比较强大，比较适合于规模较大的项目，但无 法完全代替项目计划书，特别是一些主要由文字来说明的部分。小规模的项目可简便地使用EXCEL作为辅助工具。关于如何使用这些工具不在此作详细说明。*

*制定软件项目进度计划应当考虑以下一些因素:*

*1）对于系统需求和项目目标的掌握程度。如开始时对于系统需求和项目目标只有比较数的了解，就只能制定出比较粗的进度计划，等到需求阶段或设计阶段结束，就应该进一步细化进度计划。*

*2） 软件系统规模和项目规模，这两个不是一个概念。软件系统规模往往是从功能点的估算或其他估算方式得来的，而项目规模还要考虑对文档数量与质量的要求，使用 的开发工具、新技术、多少复用、沟通的方便程度、客户方的情况、需要遵守的标准规范等等等等。例如，完成一个大型的系统，在一定的时间内一个人或几个人的 智力和体力是承受不了的。由于软件是逻辑、智力产品，盲目增加软件开发人员并不能成比例地提高软件开发能力。相反，随着人员数量的增加，人员的组织、协 调、通信、培训和管理方面的问题将更为严重。*

*3）软件系统复杂程度和项目复杂程度：和软件系统规模和项目规模一样，软件系统的复杂程度主要是考虑 软件系统本身的功能、架构的复杂程度，而项目的复杂程度主要是指项目团队成员的构成、项目任务的复杂程度、项目干系人的复杂程度、需求调研的难易程度，多 项目情况下资源保障的情况，等等等等。软件系统的规模与软件系统的复杂程度未必是成比例的关系；同样项目的规模与项目的复杂程度未必是成比例的关系。*

*4） 项目的工期要求，就是项目的紧急程度。有些项目规模大，却因为与顾客签订了合同，或者为了抢先占领市场，工期压缩得很紧，这时就要考虑如何更好地合理安排 进度，多增加人选多采用加班的方式是一种万不得已的选择。增加人选除了增加人的成本外必定会增加沟通的成本（熟悉项目任务所需要的时间）；加班如果处理不 好会造成情绪上的问题，也可能会因为过于忙碌而无法顾及质量，造成质量的下滑。*

*5）项目成员的能力。这些能力包括项目经理的管理能力，系统分析员 的分析能力、系统设计人员的设计能力、程序员的编码能力、测试人员的测试能力，以及企业或项目团队激发出这些能力的能力。从另外一个角度看还有总体上对客 户行业业务的熟悉程度；对于建模工具、开发工具、测试工具等技术的掌握程度；企业内部对行业业务知识和主要技术的知识积累。*

## 5 支持条件

### 5.1 内部支持

客户端：Android8.0以上系统下的微信小程序.

工具：微信开发者工具、Keras（暂定）、Navicat11.0.8

操作系统：win10旗舰版

## 6 关键问题

*逐项列出能够影响整个项目成败的关键问题、技术难点和风险，指出这些问题对项目成败的影响。*

1. 数据采集时，如何提高精确度和采集率。
2. 录音的真实性检验，即录音是否经过剪辑处理，是指对送检音频资料的综合信息，进行录音有否开始、结束、删除、添加、编辑等处理而改变原始录音内容的鉴别
3. 模拟录音和数字录音的区分时，如何使用通过声谱仪（如VS-99计算机语音工作站、智能语音工作站）检测到其声谱特征的异常
4. 项目投入使用时，效率能否得到保证，即声纹比对数据库时的速度如何提高

## 7专题计划要点

*专题计划也就是因为项目的需要在本文档之外独立建立的计划，本节说明本项目开发中需要制定的各个专题计划的要点。专题计划可能包括分合同计划、分项目计划、项目团队成员培训计划、测试计划、安全保密计划、质量保证计划、配置管理计划、用户培训计划、系统安装部署计划。*

## 参考文献

*《项目管理—计划、进度和控制的系统方法》（第7版）Harold Kerzner（电子工业出版社，杨爱华等译）；*

*《计算机软件工程规范国家标准汇编2003》中国标准出版社；*

*《PMBOK-2000》PMI；*

*《PMBOK-2004》PMI；*

*《成功的项目管理》Trevol L Young（泰晤士报商业版，严鸿娟译）；*

*《成功的项目管理》Jack Gido ＆ James P. Clements（21世纪管理经典教材系列，张金城等译）；*

*《如何做好项目管理》Stanley E. Portny（IDG新经济工商实务傻瓜丛书，宁俊等译）；*

*《管理软件开发项目》（第二版）Neal Whitten（软件项目管理系列丛书，孙艳春等译）；*

*《IT项目管理》Kathy Schwalbe（项目管理译丛 王金玉等译）；*

*《高级项目管理基础》（信息产业部计算机信息系统集成高级项目经理培训讲义） 程规范国家标准汇编2003》中国标准出版社；*

*《PMBOK-2000》PMI；*

*《PMBOK-2004》PMI；*

*《成功的项目管理》Trevol L Young（泰晤士报商业版，严鸿娟译）；*

*《成功的项目管理》Jack Gido ＆ James P. Clements（21世纪管理经典教材系列，张金城等译）；*

*《如何做好项目管理》Stanley E. Portny（IDG新经济工商实务傻瓜丛书，宁俊等译）；*

*《管理软件开发项目》（第二版）Neal Whitten（软件项目管理系列丛书，孙艳春等译）；*

*《IT项目管理》Kathy Schwalbe（项目管理译丛 王金玉等译）；*

*《高级项目管理基础》（信息产业部计算机信息系统集成高级项目经理培训讲义）*