



第十四届全国大学生软件创新大赛

文档编号: SWC2021-T20210533-花生队



**落笔云烟**

**Magpie's Pen**

**商业计划书**

**Version: V1.0.0**



**花生队**

**2021.05.10**

**All Rights Reserved**

# 目录

1. 项目介绍.....	1
1.1 产品简介.....	1
1.2 痛点分析.....	1
1.3 解决方案.....	1
2. 市场介绍.....	2
2.1 市场验证.....	2
2.2 市场规模.....	3
3. 商业模式.....	4
3.1 产品.....	4
3.2 市场定位.....	4
3.3 运营模式.....	4
4. 竞品分析.....	5
4.1 相似产品.....	5
4.2 分析.....	5
4.2.1 功能对比.....	5
4.2.2 针对人群对比.....	6
4.2.3 技术性对比.....	7
4.3 竞争优势.....	7
5. 团队介绍.....	7
5.1 人力资源设置.....	7
5.2 生产运作管理.....	8
6. 项目投入.....	8
7. 风险分析.....	8
7.1 外部风险.....	8
7.2 内部风险.....	8

# 1. 项目介绍

## 1.1 产品简介

落笔云烟是一款致力于使用先进的深度学习技术实现现代化、智能化书法练习的安卓应用，其旨在通过基于深度学习的图像识别算法与手机 APP 的生活使用场景深度结合的方式，借助于目标检测，深度学习模型，显著性分析，模型梯度可视化等技术，从而解决涵盖从普通用户到专业用户在书法练习中的一系列痛点问题。用户不必再依赖于字帖或书法教师，就可获得专业级的书写指导，从而能够更加轻易地提升自己的书写水准以及书法水平；在此过程中，我们还将通过一系列的用户激励极致降低用户在练习时的枯燥感和所需的时间代价，以达到最佳的练习效果和用户体验。

## 1.2 痛点分析

在过去，书法是每个中国文人、学者必备的基本功，是中国最为古老的传统文化，是中国人高深的文化艺术图腾。常言道：见字如面，字如其人，一手好字，受益终生。一个人的书写水平往往决定了别人对他的第一印象，甚至在不知不觉中影响着一个人的人生轨迹。时至今日，当偶然收到一封来自远方朋友的手写信笺的时候，你仍旧会感受到文字的温度。

随着电脑和移动智能终端的普及，文字书写的使用功能更被极度弱化，在生活节奏加速的今天，“写一手好字”甚至成为一种稀缺的能力。很多人将“练一手好字”的想法添加至待办列表，却苦于不知道如何练习；自己临摹之后缺少老师指导，更不清楚问题出在哪里；自己要发现错误还需要与字帖进行反复对比。于是，多数人因畏惧枯燥乏味的练习、不想付出巨大时间代价而放弃。尽管市面上存在一些以练字为主题的应用软件，但根据前期市场调研，我们发现用户大多有着以下需求难以被满足：

- (1) 字帖临摹练字的局限性无法满足用户需求。
- (2) 练字过程中的专人指导需求。
- (3) 练字过程中的经验归纳需求。
- (4) 练字过程中的趣味性需求。

## 1.3 解决方案

针对以上痛点，落笔云烟给出了以下解决方案：

- (1) 针对字帖临摹方式练字局限性较大的问题，本项目通过图像降噪、图像增强、图像分割等技术来实现用户上传图像中手写汉字识别和对用户的手写作品的内容检测，让用户彻底摆脱字帖的束缚，自由选择练习内

容, 来实现随写、随拍、随练的使用体验, 更适合当代社会的使用场景。

- (2) 针对用户需要老师指导才能找到错误点的问题, 本项目通过提取出的字态特征, 应用深度学习技术和自然语言处理相关技术, 构造字型评分与字态纠正的若干神经网络, 为用户智能匹配最优字体, 对用户的手写汉字进行多维度评分并给出最佳的修改建议, 来实现让用户迅速发现并改正单字的结构性错误, 避免了读帖所带来的效率低下。
- (3) 针对用户对于迷茫于如何练习的问题, 本项目通过对用户的书写历史进行记录并建模分析, 构建用户的成长画像和学习曲线, 根据用户常错字建立具有相似易错结构的推荐字库, 来实现为每个用户设计专属的学习路线, 迅速纠错, 高效进步。
- (4) 针对练字过程中的枯燥乏味、难以坚持的问题, 本项目通过建立用户激励机制, 如趣味闯关、天体系统、练习打卡等模块, 以及通过风格迁移实现的个人风格字体生成等特色功能, 来实现给用户及时、有效的正反馈, 增强用户的自信心和满足感, 从而形成良性循环, 激励用户持续练习。

## 2. 市场介绍

本应用是一款致力于使用先进的深度学习技术实现现代化、智能化书法练习的安卓应用, 其可满足以下多种使用场景:

- (1) 任何书写作品后想要评估作品美观程度的场景;
- (2) 任何想要练习书法, 但是缺少专业老师指导的场景;
- (3) 任何想要改善当前的书写水准, 却难以长期坚持临摹练习的场景。

因此, 我们对以上使用场景的应用受众以及市场规模进行了验证。

### 2.1 市场验证

我们的项目已经历经前期调查阶段, 前期论证阶段和开发实现阶段。在前期调查和论证阶段, 我们进行了走访调查(面相校内学生)与文献检索, 并根据分析结果得出了以下发现:

- (1) 超过7成的受访者对自身字体不够满意, 希望能够有进一步提升的方式。
- (2) 6成以上的受访者曾尝试过练字行为, 练习方式包括但不限于报名练字班, 购买字贴, 下载APP练习。
- (3) 有过练字行为的受访者超过8成由于练字过程的枯燥乏味以及缺少正反馈而终止练习, 仅有极少数的受访者坚持练习超过半年。

经过走访调查, 我们确认了书法教育行业具有广阔的市场需求。

## 2.2 市场规模

首先,我们从国家政策层面对书法教育市场规模进行判断。早在 2011 年,教育部就颁布了关于中小学开展书法教育的意见,通过教育行政决议,把中小学书法教育提到国家课程的战略高度和地位。同年,义务教育语文课程标准经过 10 年修订正式颁布,对硬笔书写提出新的要求。2013 年,教育部发布《中小学书法教育指导纲要》,将书法教育纳入中小学教学体系,学生分年龄、分阶段修习硬笔和毛笔书法。2015 年,教育部发布的《中小学生艺术素质测评指标体系(试行)》中规定,在学校现场测评中展现的某一艺术项目特长,可获分值为 10 分的加分,并将书法与声乐、器乐、舞蹈、戏剧、戏曲、绘画一同列入了艺术特长加分项目。同年上海市规定,自 2015 年起,义务教育阶段的学生均须参加写字等级考试,成绩记入《上海市学生成长记录册》,其中,考试成绩为不合格者需要去外校进行补考。2017 年,国家发布《关于实施中华优秀传统文化传承发展工程的意见》,将中小学书法教育提到文化战略、中华优秀传统文化教育的高度。2018 年,响应国家号召及市场需求,全国 16 所高校新增书法学本科专业。2019 年起,书法被纳入北京市中考语文学科考试范围。从北京教育考试院获悉,为突出对中华优秀传统文化的考查,2019 年 1 月 17 日,北京市中考《考试说明》增加了“认识篆、隶、草、楷、行五种字体,了解其大致演变过程”的表述,强化对书法常识和书法欣赏的考查。综上所述我们可以发现国家在不断的加强对书法教育的重视。

接下来从投融资角度对市场进行分析。2019 年 8 月教育行业的融资事件共 24 起,总额为 21.13 亿元。素质教育类占其中 10 起,展现了强大的吸金能力,贡献 11.68 亿元的金额,占总金额的 55%。其中,共有 2 起为在线书法教育公司,占整体教育行业融资数量 8.3%。

其次,之所以说书法教育意义重大,不仅仅体现在应试教育中的“加分”,除此之外,学生还可以提升审美情趣、陶冶情操、开发多元智能。同时,书法也是实施文化传承和爱国主义教育的重要载体,在国家重视、资本关注的大环境下,书法教育正逐渐转向“半刚需化”。然而在国内,书法教育校内开课率不尽如人意。据调研,至 2018 年书法教育在中小学开课率不足 52%,初中不足 43%,高中更加严重,多数学校的书法教育仍然空白。对于书法的普及和宣导,主要集中在针对部分书法特长生开展书法兴趣小组,或书法社团活动等形式。因此,开发一款能够解决广大书法爱好者联系需求的软件有着十分广大的受众群体。

最后我们发现,在近年来的我国书法教育在政策加持下,书法教育行业地位逐年提升,市场规模快速增长。目前整体书法教育市场规模在 50 亿左右,而在其中大部分为线下书法指导,在线书法培训所占市场份额较小,在 5 亿左右。其广阔的市场潜力还未被挖掘,落笔云烟的出现将很好的弥补该领域的空白。

### 3. 商业模式

#### 3.1 产品

为了满足广大练字群体对于精细化、个性化辅导的需求，落笔云烟最终以一款利用先进的深度学习技术对用户字体进行实时评分、错误反馈、字态纠正的智能化书法练习辅助软件呈现。其主要包括以下功能：

**核心功能：**

- (1) 书写图像识别：落笔云烟将依据现有的先进深度学习技术，对用户上传的书写图像（包括但不限于字帖、作业等）进行切割并分析，并将结果保存于系统内，为后续服务做准备。
- (2) 单字分析评价：落笔云烟可将用户单独上传或依据其他功能所得字体进行具体的打分，该功能可进一步识别出影响字体美观的因素，如结构、笔画等，并将对应的修改意见反馈给用户。

**辅助功能：**

- (1) 书写推荐：依据本项目对用户字体的薄弱的分析，为其推荐某些特定字体供其练习，以强化用户对该结构的掌握。
- (2) 风格迁移：为用户生成拥有本人书写风格的字帖。
- (3) 学习追踪：依据历史数据，项目可为用户提供具体字体风格变化情况以及评分变化曲线，记录用户的每一次成长。
- (4) 天梯系统：项目为解决现有练字所不得不面对的费事及枯燥，通过设定字体闯关等方式，为用户设定成长系统，变被动练习为主动训练。

#### 3.2 市场定位

落笔云烟项目定位于为普通书法练习者以及专业书法爱好者，同时针对其需求提供对应的不同等级的服务。

#### 3.3 运营模式

(1) 广告输入

借鉴国内豆瓣、简书等先进创作平台的广告盈利模式，将广告投放与用户兴趣、用户习惯等要素利用人工智能技术为每一位用户做出精准合理的广告投放，这将极大地提升广告投放效果。例如与笔墨公司合作，精准投放广告。

(2) 产品周边盈利模式

随着品牌的壮大，品牌本身的效应可以被充分利用；打造品牌小商品链，利用品牌变现，积极拓展基于品牌的其他行业收入。例如开发自身的书法产品，形成自身的产业链。

### (3) 线上教育收入

利用书法教育应用本身的特点，提供线上教育课程，形成自身教育网络。

## 4. 竞品分析

### 4.1 相似产品

我们主要针对书法教学 APP 市场、硬笔书法练字市场进行了竞品调研，除去服务已经停止以及功能损坏、人气过低、意义不明的产品以外，找到了以下 14 款竞品：爱练字、HYPEN、方正习字、练字临帖大师、练字秀、写字练字达人、书法大字典、猫鱼字帖、不厌书法、书法字典大全、墨趣书法、墨池书法、妙字汉字书法、神笔章法。接下来为确保重点突出，对其进行分析时会进行清晰的分类处理。

### 4.2 分析

#### 4.2.1 功能对比

为提炼数据，弱化不同品类 APP 附加功能干扰，突出重点功能，并与本产品对比后进行定位与分类，取每一类每个 APP 各项数据的全集进行对比，根据其核心特征，最终简化为 3 个类别：

- (1) A 类，抢占用户相同需求——手写字体评分类：爱练字、HYPEN、方正习字
- (2) B 类，抢占相同用户群体——硬笔书法字帖临摹类：练字临帖大师、练字秀、写字练字达人、书法大字典、猫鱼字帖
- (3) C 类，抢占此需求相同时间——内附练习教学、手写字体与标准字体图层叠加比对类：不厌书法、书法字典大全、墨趣书法、墨池书法、妙字汉字书法、神笔章法

且从上往下竞品竞争力逐渐降低，为简化数据，以下分析将按照此分类每个 APP 功能的并集进行分析。

表 4.2.1-1 竞品功能对比表

竞品分类	A 类	B 类	C 类	落笔云烟（本项目）
------	-----	-----	-----	-----------

功能点	多字处理 整篇处理	批量录入	无	无	无	有
		评分与建议				
	单字处理	拍照比对	有	有	有	有, 且自动对齐
		结构分析	无	无	无	有
		智能建议	录入每个汉字结构, 进行比对分析	无	人工教学课	通过汉字骨架识别, 进行纠正间架结构
		数量支持	100~200	——	——	对于字的处理模式不同, 因此无上限
	主要功能交互方式		选择单字->拍照->分析	选择字帖->临摹	选择单字->拍照->比对	拍照->分析

通过功能对比我们可以看出, 针对目前已有的 APP 功能, 我们取其精华, 去其糟粕, 增加更为实用和符合逻辑的整体性分析, 从效果上对用户的字进行改善。对于效果一般的字体评价部分, 我们从底层算法进行新思路的发掘与改善, 从而解决实际效果的瓶颈问题。对于交互方式转变, 打开即用, 可以拍照任何地方的练字成果, 且可批量识别, 从用户心理上激活练字热情, 简单直接而有效。

#### 4.2.2 针对人群对比

表 4.2.2-1 竞品针对人群表

针对人群	竞品名称
学龄儿童	HYPEN
软笔书法爱好者	落笔云烟（辅, 本项目）、爱练字、方正习字（主）、神笔章法、妙手汉字书法、墨池书法、不厌书法、书法字典大全、墨趣书法
硬笔书法爱好者	落笔云烟（主, 本项目）、方正习字（辅）、猫鱼字帖、练字临帖大师、练字秀、写字练字达人、书法大字典、不厌书法

通过分类与结合前文可以看到, 临摹与打印字帖类的应用更集中在对于硬笔的处理上, 而方正习字这类针对软笔进行评分的应用, 对于硬笔数据库缺失, 无法进行拍照测评。我们的应用这一目标人群的使用需求。



### 4.2.3 技术性对比

表 4.2.3-1 竞品技术性对比表

	汉字库实现方式	评分方式	纠正方式
落笔云烟（本项目）	数据集学习汉字的章法与结构性	当前字对于评分的贡献比	使用自研网络识别汉字的骨架机构，从结构上判断是否出错，然后传入专家系统给出纠正建议。
HYPEN	手动录入	不评分	不纠正
爱练字	手动录入	IoU 交并比	不纠正
方正习字	手动录入	不评分	纠正笔画的长短方向，不纠正整体章法与结构

注：仅选取评分类产品

对于核心技术的对比可以看出，目前的汉字库实现方式、评分方式、纠正方式都会有 APP 进行处理，但是技术单一而且不能够将一种技术前后贯穿结合使用，而且没有使用人工智能技术，这是可以进行更新的地方。

## 4.3 竞争优势

通过对市场的充分调研与竞品分析，我们发现针对使用智能设备提升书写综合水平这一痛点，暂时没有与我们解决思路相同的、效果良好的解决方案，我们的功能开发思路较为新颖，有充分创新性。

- (1) 在功能性上，我们取其精华，去其糟粕，增加更为实用和符合逻辑的整体性分析，从底层算法进行新思路的发掘与改善，从而解决实际效果的瓶颈问题。
- (2) 对于适用人群，在硬笔书法领域有更大的需求，于是我们以这一领域为主，软笔为辅。
- (3) 对于使用智能算法解决问题这一方面，本产品利用了前沿技术，切入点为识别汉字骨架，从结构性方面进行纠正汉字，现已经实现且效果良好，具有创新性和可行性。

## 5. 团队介绍

### 5.1 人力资源设置

设置荣誉理事长一名，总经理一名，下设人力资源部、技术创新部、对外联络部三个部门，分设部门总监各一名。

## 5.2 生产运作管理

由于项目运营团队规模较小，整个运营模式采取问题即时反馈的制度。团队核心职位原则上项目启动 3 年内保持不变，重大职位变动、重大财务支出、重大战略转变需经过投票决定。

## 6. 项目投入

项目初期投入约 55 万（包含项目政策支持），初创用于购买设备，运维费用，市场推广，人员开支等。预计估值约 80 万元人民币。

## 7. 风险分析

### 7.1 外部风险

发展的初始阶段，收益不稳定，风险较大，其固定资产比例较低，因此获取银行贷款的难度较大，风险投资成了企业的主要资金来源。一般情况下，风险投资能以很少资金投入，但随着互联网企业的不断壮大，风险投资远远不能满足企业的资金需求，且投资不稳定，存在让企业丧失控制力的风险。

与此同时，本公司作为一新兴企业进入市场必将收到同行企业打压排挤，他们可能会凭借雄厚的资金实力以价格战使本公司处于一直亏本的状态，或者强强联合使我们难以占据市场，甚至被挤垮。并且由于对本公司各方面的不熟悉不了解，有些客户并不信任我们甚至抵制我们的产品，不利于公司的进一步推广、宣传、发展从而造成公司成立初期的畸形发展。最后由于国内目前市场经济体制的不健全，我们随时面临着被其他企业山寨模仿产品，损害知识产权商业利益的威胁

### 7.2 内部风险

- (1) 开发风险：技术创新所需要的相关技术不配套、不成熟，技术创新所需要的相应设施、设备不够完善。由于这些因素的存在，影响到创新技术的适用性、先进性、完整性、可行性和可靠性，从而产生技术性风险。
- (2) 技术成熟度：对技术创新的市场预测不够充分。如果不能对技术的市场适应性、先进性和收益性做出比较科学的预测，就使得创新的技术在初始阶段就存在风险。这种风险产生于技术本身，因而是技术风险。这种风险来自于新

新软件不一定被市场接受，或投放市场后被其他同类产品取代。

- (3) 开发成本: App 和 web 开发的人工成本相对要高一些。通常一个有一两年安卓或 iOS 开发经验的开发人员，人工成本就要达到 1 万左右（由于当前的市场环境对开发人才的需求较高，使得技术开发的人工成本也较高）。
- (4) 误判风险: 虽然有大数据的支持，但在实际判断过程中还是有可能出现自动判断的错误，这是面临的最大风险。
- (5) 筹资风险: 发展的初始阶段，收益不稳定，风险较大，其固定资产比例较低，因此获取银行贷款的难度较大，风险投资成了企业的主要资金来源。一般情况下，风险投资能以很少资金投入，但随着互联网企业的不断壮大，风险投资远远不能满足企业的资金需求，且投资不稳定，存在让企业丧失控制力的风险。
- (6) 经营风险: 由于此款软件并未需付费，在实际过程中可能出现变现能力和偿付能力下降的风险，也可能出现由于技术人员变动而导致维护运营能力不足所导致的反应能力下降或准确度下降的风险。