

“知道”—— 知识图谱共享系统

商业计划书



[2021 年大学生创新训练计划]

年级	院系	专业	姓名
2018 级	软件学院	软件工程	张洪胤
2018 级	软件学院	软件工程	薛宗耀
2018 级	软件学院	软件工程	张越
2018 级	软件学院	软件工程	周也丁
2019 级	匡亚明学院	人工智能	魏沐昊

2021 年 7 月 30 日



目录

一、	执行摘要.....	3
(一)	市场分析.....	3
(二)	产品与服务.....	3
(三)	营销计划.....	4
(四)	财务计划.....	4
二、	产品与服务.....	5
(一)	产品概述：轻松有收获，所见亦所得.....	5
(二)	技术实现.....	5
(三)	平台整体技术选型.....	6
(四)	平台架构设计.....	7
(五)	安全方面.....	8
(六)	网站运维.....	8
(七)	服务器.....	9
三、	市场分析.....	10
(一)	宏观环境分析.....	10
(二)	中观环境分析.....	12
(三)	微观环境分析.....	20
四、	营销计划.....	22
(一)	双管齐下营销.....	22
(二)	宣传推广创意.....	22
(三)	具体产品平台开发及推广营销计划.....	22
五、	团队介绍.....	24
(四)	团队名称.....	24
(五)	成员名单.....	24
(六)	成员介绍.....	24
六、	投资估算与资金运用.....	25
(一)	投资预测.....	25
(二)	融资方案.....	25
(三)	资本退出方式.....	27
七、	财务计划与预测.....	28
(一)	财务分析假设.....	28
(二)	成本预估.....	28
(三)	投资收益.....	29
八、	风险与控制.....	31
(一)	项目实施风险.....	31
(二)	应对措施.....	31



一、 执行摘要

（一） 市场分析

近日，中共中央办公厅、国务院办公厅印发《关于进一步减轻义务教育阶段学生作业负担和校外培训负担的意见》已经明确指出填鸭式的课外补习和培训是走不通的，不仅仅是有关教育公平，还直接关系到人才培养的质量。与此同时，互联网的信息爆炸带来了知识付费过于零散、浅薄等问题，导致了自主学习和知识发现的困难。

在这个大背景下，如何自主式和自助式的学习就成为了应当关注的焦点。本产品聚焦于此，一方面希望激发和强化学习者本身的求知欲，另一方面希望通过平台引导学习者掌握系统化的学习方法、构建成体系的知识框架，由此本产品主要面向有知识高效获取需要的学习者和有体系知识分享需求的分享者，为他们打造知识获取、知识发现和知识分享相关的一站式平台。

（二） 产品与服务

本产品将基于本体客体识别技术等知识图谱相关技术、自然语言处理等人工智能技术和前后端网站开发技术等，提供知识图谱编辑、知识广场共享和知识融合发现等核心功能，以引导的方式帮助用户完成知识获取到知识体系构建再到知识分享的全流程。

面向有知识高效获取需要的学习者，本平台希望帮助其掌握从一个知识点，扩展到多个关联知识点，并最终形成自己的知识网络的方法，真正掌握系统性学习的方法、

面向有体系知识分享需要的分享者，本平台希望帮助其在平台上构建自己的知识网络，并且通过将知识网络分享等方式获取一定的报酬，并且可以发展其他相关感兴趣的知识网络。

本平台希望通过自建的平台币值体系和会员机制，构建有层次的数据



库来提供层次化、高品质的知识服务，并通过流量运营、社区管理等方式，帮助用户养成良好的知识付费的习惯，从而形成获取知识到构建知识再到分享知识的闭环逻辑。

（三）营销计划

本产品为科技营销导向型产品，主要面向的消费群体是有着知识快速高效获取的需求个体，同时团队将致力于将知识快速高效获取的需求个体进一步转化为有知识分享需要的个体，从而让平台上的每一个个体既是知识获取的学习者，也是知识分享的提供者。

本产品整体发展过程拟定如下：

第一阶段（南京大学试点期）：在这个阶段，团队希望与南京大学部分院系达成合作，聚焦校园知识分享模块，通过校园知识完成平台的启动和初步扩展。

第二阶段（项目过渡期）：在这个阶段，团队将基于已有的平台，进一步和其他国内高校达成合作，扩展平台的知识的丰富程度和专业程度，同时收集利用互联网上的零散信息，完成平台其他领域的扩展。

第三阶段（项目成熟期）：在这个阶段，团队将基于已有的平台，尝试与更多的国内外高校达成合作，并且尝试与中国大学 MOOC、小红书等平台达成战略合作，打造出多分类、立体的知识共享平台。

（四）财务计划

本公司所在的创业阶段初步分为南大试点期、项目过渡期、项目成熟期。其中创业初期即南大试点期，需要融资 10 万元，其中风险投资 5 万元，团队自筹 3 万元以及银行贷款 2 万元。根据供公司具体运营情况，可能会在过渡期内考虑二次融资。南大试点期资本主要用于平台开发与营销，过渡期则倾向业务扩展与推广。在三年的计算期内，产品盈利能力良好，且投资回收期较短，项目可行性较大。



二、 产品与服务

（一）产品概述：轻松有收获，所见亦所得

本产品希望每一个在本平台上的学习者和分享者都能够轻松有收获，所见亦所得。

本产品致力于便利每一个知识的学习者。通过智能知识检索让用户唤醒自己尘封的记忆、找到知识图谱社区未曾发现的精彩；通过知识分类融合让用户按不同类别参与到知识的学习过程中去。

本产品致力于便利每一个知识的分享者。通过可视化知识图谱构建、查询、编辑和分析，让用户可以拿起画笔，绘制出自己的知识疆域；通过共享知识图谱和权限管理搭建起共享的知识图谱社区，让群体的智慧不再停留纸面。

此外，本产品拟围绕平台核心业务（即知识分享和知识获取）建立相应的币值体系和会员体系。通过构建三层的数据库，即最深层为全部知识链接数据库，中间层为用户的搜索记录以及知识图谱的关键词层，最表层为用户的直接搜索界面，为用户提供差异化的服务。

随着本产品进行后期，本产品将注重于构建高品质的知识源和构建高活跃的知识社区，在为用户提供高质量的信息服务的同时充分激发用户的活跃性。

（二）技术实现

团队现有技术开发人员 5 名，均掌握有一定的平台前后端开发、自然语言处理技术、知识图谱技术和运行维护技术。

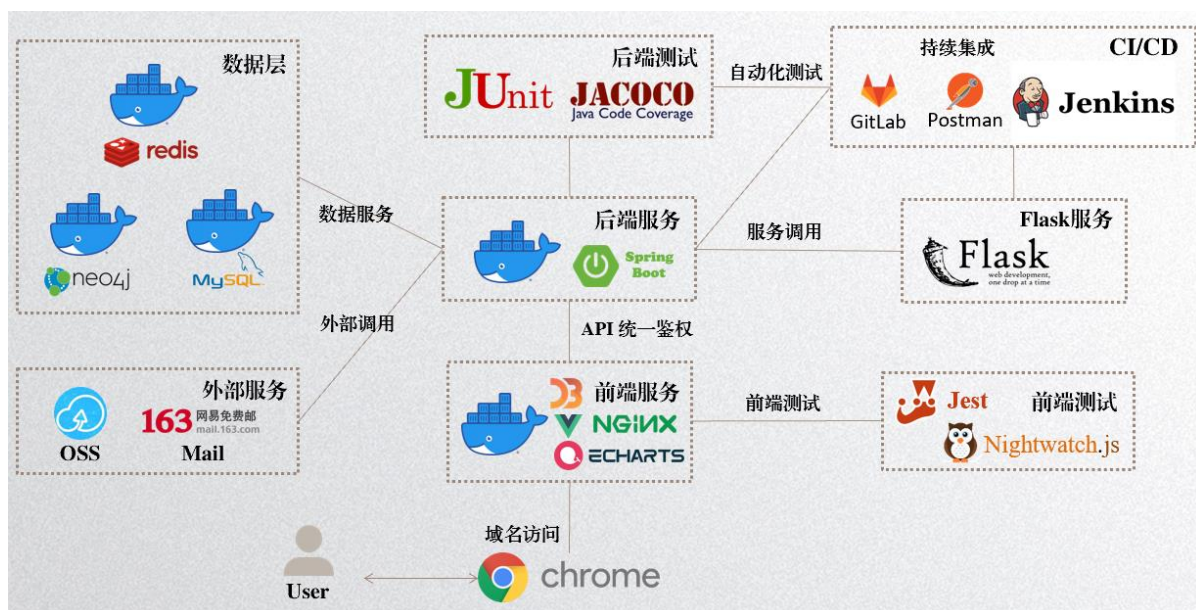
由于微信小程序存在版本不一致、引流困难以及支付接口限制多等问题；手机 APP 则需要面临应用商店过审、多端适配以及用户成本过高等困难。综合以上考虑，产品前期以网站的形式上线，在运营后期考虑增加微信小程序、支付宝小程序、手机 APP 等形式来多端运营。

目前本产品已经有原型网站在运行过程中，目前测试数据集来自于南京大学软件学院专业课程相关笔记，展现出优异的效果，目前的平台效果如下：



(三) 平台整体技术选型

针对本产品的个性化需求，团队完成技术选型如下：

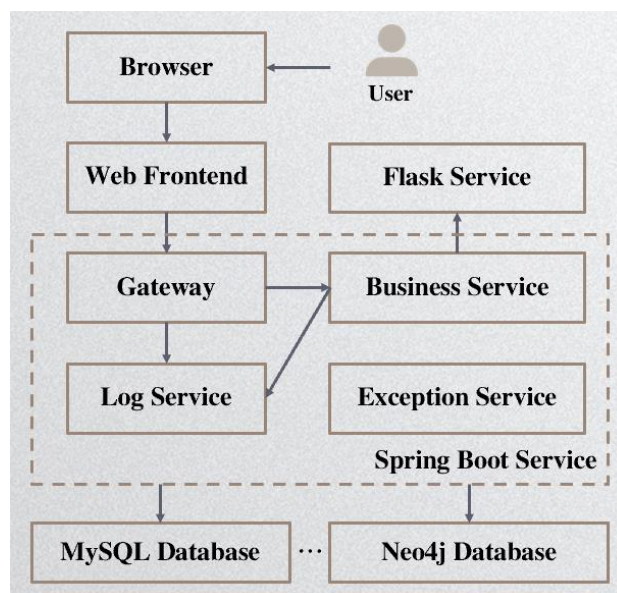


本平台整体技术选择 Vue + Spring Boot + Mybatis + MySQL + Neo4j + Flask 的技术套件，基于 Html、css、javascript、java 和 python 等语言开发，目前已经完成试运行平台已经能够提供如下功能：

1. 知识图谱编辑：用户可以使用可视化的方式完成对自己知识的编辑，帮助用户更高效地管理知识图谱。
2. 知识分享：用户可以选择共享自己已经搭建好的知识图谱，用户也可以在图谱广场发现自己感兴趣的相关的知识图谱。
3. 知识发现：用户可以通过平台构建的隐神经网络使用关键词等方式来发现自己感兴趣的相关知识图谱，更加快速精准地发现自己感兴趣的知识。
4. 知识分类：用户可以在平台上按照类别找到自己想要获取到的领域细分的相关知识。

（四）平台架构设计

针对本产品的个性化需求，团队已经设计完成初步系统设计，如下所示，同时为了进一步优化用户的体验，我们通过创建索引、使用缓存和懒加载技术等方式完成了高性能优化，如下：

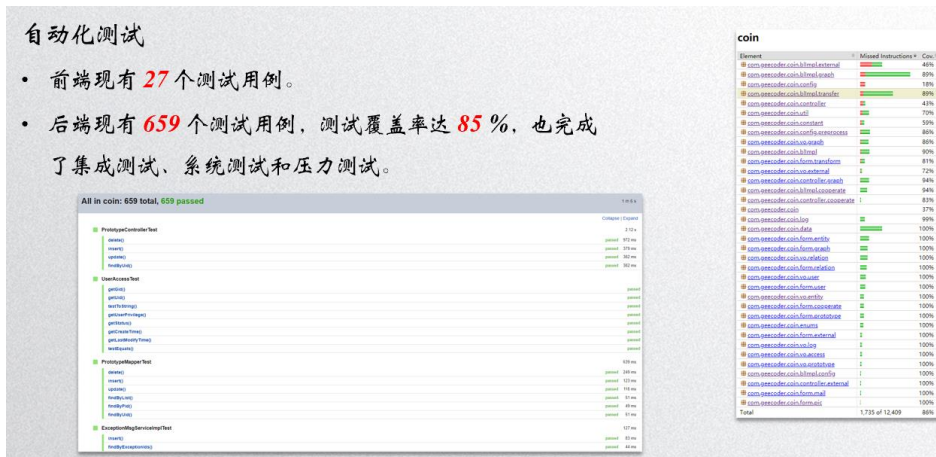


（五）安全方面

由于本平台提供的核心价值与本平台的数据安全紧密相连,同时平台上会完成支付等操作,这就对平台的安全性提出了较高的要求。

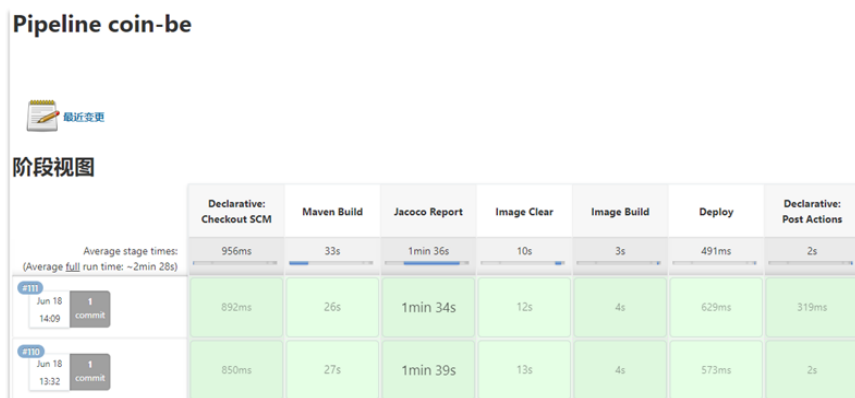
为此,本平台完成了初步的渗透测试,在 **SQLMAP** 和手动注入等情况下未发现注入漏洞,同时网站后台搭建了统一的日志管理、流量控制、访问鉴权等安全性组件,阻止并溯源恶意流量、恶意访问等非法操作。

同时为保证系统正常运行,平台编写了大量的自动化测试用例,并且进行了覆盖测试,具体情况如下所示:



（六）网站运维

本平台选择使用业界流行的 **Docker + Jenkins** 的云原生技术完成了平台的持续集成、持续发布和持续部署,目前试运行平台已经完成 **200** 次部署,有着不错的项目基础,流水线如下所示:



(七) 服务器

根据项目具体情况以及预计估算,我们预估网站前期并行访问用户在 1000 左右,并发数在 100 左右,因此主服务器性能拟定为 CPU 2 核、内存 8G、带宽 5Mbps,从服务器性能拟定为 CPU 1 核,内存 4G、带宽 5Mbps,具体服务器性能视项目进程以及资金情况进行调整。

服务器	CPU	内存	宽带	服务	价格
主服务器	2 核	8G	5Mbps	阿里云	2189.36 元/年
从服务器	2 核	4G	5Mbps	阿里云	1582.56 元/年



三、 市场分析

(一) 宏观环境分析

1. 政治环境分析

随着中国的全面小康社会的建成和中国的国际地位的不断提高,人民的生活质量不断提高。随着而来的是人们更愿意在教育领域投入更多的资金,但是这也伴随着中小学补课严重、知识获取困难、交学费交成智商税等乱象的出现。

近日,中共中央办公厅、国务院办公厅印发《关于进一步减轻义务教育阶段学生作业负担和校外培训负担的意见》(以下简称《意见》)。*《意见》*明确,校外培训机构严禁超标超前培训,不得在节假日及寒暑假期间开展学科类培训。这也就意味着填鸭式的课外补习、培训是走不通的,不仅仅不利于教育公平,还会影响人才的培养。

在这个大背景下,教育市场将要迎来较大的变革,而这就成为了主推自主学习的本平台的窗口期。

2. 经济环境分析: 消费升级

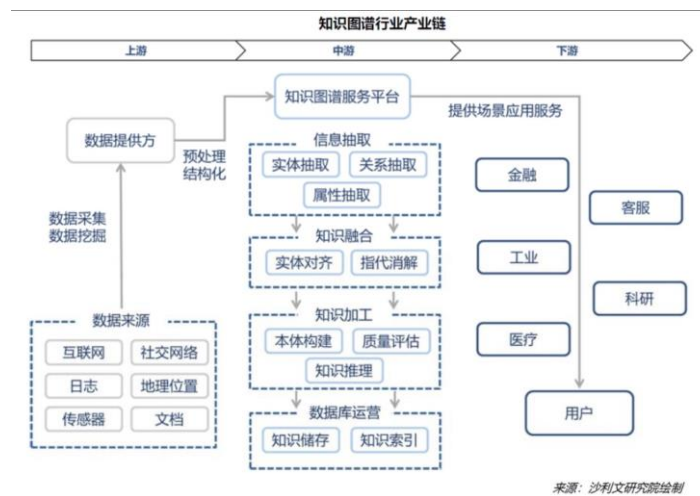
正如上文所说,在中国国民经济保持一定增速持续发展的前提下,人们的消费能力不断提高,为了使得自身乃至下一代在同龄人群中具有较强的竞争力,人们开始更加愿意在教育领域中付出更多的金钱来获得知识等方方面面的回报,因此该领域的消费升级也就在无形中出现。

随着中产阶级的扩大,且当前整体的经济形势不是特别好,尤其是制造业相对惨淡的情况下,创业更加艰难,人们会更为重视子女的教育。子女教育的支出已经成为城市家庭的主要经济支出之一。调查显示,中国城市家庭平均每年在子女教育方面的支出,占家庭子女总支出的 78.3%,占家庭总支出的 36.5%,占家庭总收入的 32.7%。人们在教育方面的支出将逐步增加。

此外,在传统的知识图谱行业领域,根据沙利文数据显示(如右下图),中国知识图谱行业规模从2014年的10.7亿元增长到2018年的87.7亿元,年复合增长率为69.1%,行业整体呈现出了稳步上升的趋势,呈现出较好的市场前景。



3. 社会环境分析：知识收费混乱，获取知识成本高



传统的知识图谱行业的产业链呈现出如右图所示的情况,其中行业上游主要完成由数据提供方对多数据来源的数据进行预处理和结构化;行业中游负责完成知识图谱的构建和具体场景应用服务的提供;行业下游则是主要负责知识图谱的最终应用相关的服务,包括有政府、企业和个人等。本产品主要聚焦于行业中下游,充分利用行业上游提供的数据,提供高质量的知识服务。

4. 技术环境分析

平台基于目前正在蓬勃发展的人工智能、互联网技术等进行开发，已经有了相当充足的技术基础和准备，主要分为以下几部分。

- (1) **便捷安全高效的使用：**本平台基于成熟的前后端开发技术、云原生技术等完成平台开发，保证用户可以便捷安全高效地使用本平台。
前端基于底层的 d3.js 开发，可以为用户提供良好的人机交互体验。
- (2) **快速匹配符合的查询：**本平台基于成熟的自然语言处理、神经网络等技术完成知识源的构建，保证用户可以快速地匹配到符合自己需要的知识。
- (3) **多领域多方面的知识：**本平台后期将结合数据仓库构建等技术完成了多领域的知识源的搭建与集成，保证用户可以在平台上找到对应领域的知识。
- (4) **方便安全合理的付费：**本平台使用微信、支付宝等第三方支付服务，搭建起基于本身币值和会员机制的收费体系，保证用户可以方便安全的完成消费。

(二) 中观环境分析

1. 行业特征分析

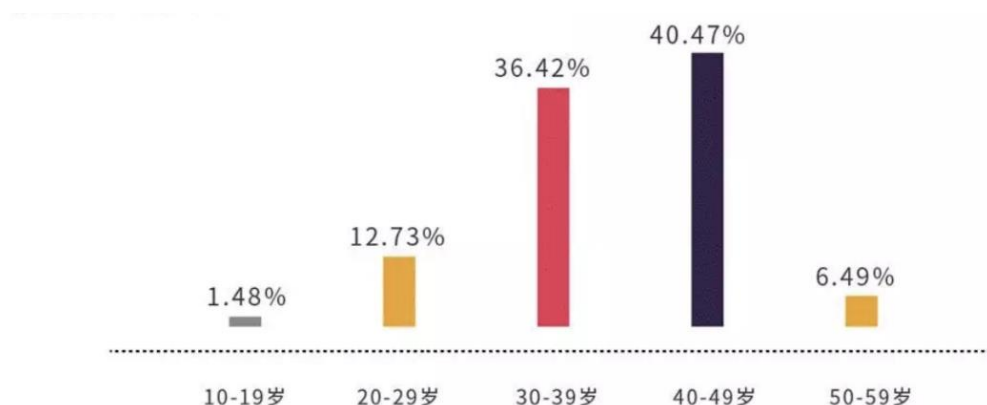
(1) 知识需求者的用户特征

a. 性别画像

相对来说，女性在知识付费中比男性占有更多的权重，原因在于相比于男性，女性的社会角色决定了她们要关注生活的方方面面，而男性则可能会在个人时间管理方面会略微偏向于娱乐方面。

b. 年龄画像

青年人最需要获取知识。在知识付费的用户年龄层中，30~49 的超过 76%，20~29 的约 12%，社会人群对于工作技能的提升和处理家务的学习需求仍然占据着很大一部分市场。



补充说明：不同年龄层的划分对应的是“知识付费”和“教育市场”的重要区分。

c. 城市画像

一二线城市是知识付费的主战场。一组统计数据表明，一线城市的知识付费学员超过了 76%，而学习人数最多的前 10 个城市也是一二线。近年来，三四线城市也在成为新崛起的流量洼地。一二线城市用户偏向关注工作和兴趣爱好的发展，而三四线用户会更关注更贴近生活场景和应用门槛低的相关知识。虽然三四线城市的渗透率低，但胜在人口基数大，或许能为知识付费发展提供新的想象空间。

d. 职业画像

用户以大学生、科研人员、职场人员为主要群体，其中职场人员以自学需求强烈的互联网从业者为主。这部分用户乐于探索新的学习方式，以提升知识的获取、梳理、掌握能力；注重知识体系的构建，且乐于借鉴他人的理解和总结。从动机来看，他们希望找到快速、高效且直观的自主学习途径，方便的笔记构建和分类方法，以及全面且智能的回顾和查询能力。

(2) 知识需求者学习的困难

- a. 知识源的缺失，即对知识内容的缺失。
- b. 知识内容的驳杂从而难以辨别正确的信息，或者说辨别正确的信息需要花费大量的精力或者时间。
- c. 快速学习与全面掌握知识脉络的需求相冲突，碎片化的知识获取增加了梳理知识脉络的难度。
- d. 对于某些需要的知识，知识付费的方式在价格上显得难以接受，通俗地说，知识付费市场并不“便宜”。
- e. 从某个角度来说，在某一方面知识需求者或许对他们需要的知识定位并不明确，在知识检索的过程中，所需要的这一知识的概念才被不断明确下来。
- f. 对于需要重复学习的知识，需要在第一次学习时做好铺垫，如及时整理笔记、添加详细标注，而这与有限的时间成本相冲突。

(3) 知识分享者的用户特征

a. 年龄画像

青年人充当的角色更多的是知识的需求者。所以在年龄层面上，知识分享者可能会更加偏向高年龄层一点。在这个方面也说得通，高年龄层相比来说有更多的生活阅历和知识阅历，也更有经验成为一个知识的分享者。

b. 职业画像

在不同的方面，这方面的职业从业人员更有资历成为专业知识的分享者，对于学生群体而言，则是更适合成为知识的接受者或者是传递者。

c. 知识分享者学习的困难

1. 对于知识分享者而言，在需求知识的同时这一经历并不会带来一些实质性的帮助（最有帮助的或许是对所学知识的“comprehension”），面临的困难和上述知识需求者的问题相差无几。
2. 知识分享者面临的最大困难是“平台”和“热情”。“平台”即是知识分享的平台，“热情”即知识创作者的创作热情。

d. 知识需求者和知识分享者的转化

最理想的结果当然是双向转化，换句话说也即是“供需一一对应”。从这个角度上来说，平台在其中占据重要的角色，平台提供良好的分享环境，知识需求者能快速的获取自己的需求，他也当然愿意分享自己的知识，这样自然而然就代入了一个知识分享者的角色；同时，知识分享者在这种平台下也容易激发出自己的创作热情（不仅可以获取自己所需要的知识，还会获得一种强烈的认同感）。这种双向的过程内建成一种“正反馈”的循环机制。

2. 现有竞争者和替代者分析

产品名称	产品描述	产品优势	产品劣势	适用场景
阿里知识图谱	结合全球开发数据和企业内部数据针对不同场景打造知识图谱解决方案。	一站式服务 数据安全 技术领先 稳定可靠	反垄断政策的实施导致阿里云内部业务和商业思路转换	金融 医疗 电力 泛司法
达观数据	利用 NLP 为用户提供文本审核、推荐和写作等智能软件	技术优势明显 深耕文本处理 高校合作	方向单一	金融 传媒 制造 政府
ROAM EDIT	国内首款双向链接大纲笔记工具，让碎片化的知识形成知识体系，让给新建的笔记分类。	双向链接 ：不知不觉构建起知识网络 关键词提取 ：构建三元组形成体系网络图 价格实惠 ：会员制	开发过程中系统不够稳定	广泛的知识领域
X Mind	思维导图软件，拥有本身的在线社区，使用产品帮助用户建立起体系化的思维方式	共享图库 ：开拓 UGC 在图谱领域应用 上钻和下钻 ：完成信息的分层探索 构建便捷 ：通过开展头脑风暴，可以实时处理当前信息内容。	不提供智能推理难以共享与展示	思维导图应用领域

(1) 传统知识图谱领域竞品

阿里知识图谱：阿里知识图谱综合利用前沿的 NLP、语义推理和深度学习等技术，打造全网商品智能服务体系，服务阿里生态中的各个角色。商品知识图谱广泛地应用于搜索、前端导购、平台治理、智能问答、品牌商运营等核心、创新业务。能够帮助品牌商透视全局数据，帮助平台治理运营发现问题商品，帮助行业基于确定的信息选品，做人货场匹配提高消费者购物体验等等。为新零售、国际化提供可靠的智能引擎。

达观数据：达观智能办公机器人深度集成自然语言处理（NLP）、光学字符识别（OCR）、机器人流程自动化（RPA）和知识图谱等各类技术，结合企业业务场景提供高效便捷可控的办公机器人产品和解决方案，其对

于自然语言处理等方面的深耕证明了本平台中相关技术的可行性。

RoamEdit: RoamEdit (RE) 是国内第一款类 Roam Research (RR) 软件，也是国内第一款拥有“大纲+wiki 双向链”软件的笔记。它是集大纲书写（非坨状书写）、wiki 双向链接、块引用、块嵌入为一体的笔记软件，这一些功能都是为了让知识充分的链接和复用而生，可以让你在知识间轻松的搭建链接，而这也就成为了本平台想要进一步深入挖掘和融合。

X-Mind: 知识图谱式的思维导图，其共享知识图谱的概念为本平台的设计带来的灵感。

(2) 传统知识分享领域竞品

除此以外，本平台在前期都将包含知识的归纳总结和展示的“知识中间商”功能，随着平台的发展，本平台将打造属于自己的高价值知识源。

“天眼查”APP: 个人用户，收费，通过访问网站或 APP，查看企业相关信息。企业用户，收费，通过 API 访问天眼查数据。

相比 CSDN、Github、中国知网、知乎等知识平台：“知识图谱”更像一个“知识中间商”而非一个“知识源”，其中最重要的功能是**链接**，即对不同平台知识的整合。同时，另外一个巨大的优势在于独特的知识社区。

相比百度、夸克等一些专业化的搜索引擎以及上述提到的知识平台的搜索功能：“知识图谱”的存在就是为了弱化知识的检索过程，减少无效信息的重复检索，提供更加精细化的知识分类。（当然，无论什么时候，无效知识无法全部消除，而只能尽量避免。“在对关键字检索时，可以迭代推导与关键字相近的其他词，从而在其他链接上检索有效关键词时，并不只是直接检索提供的词，而是对推导结果和直接关键词共同检索，最终将检索的结果返回知识图谱并整合成多级目录”，这样或许可以在一定程度上提高检索的精度。）

(3) 竞品用户特征

使用人群性别占比



知乎

得到

喜马拉雅

使用人群年龄占比



知乎

得到

喜马拉雅

使用区域占比



知乎

得到

喜马拉雅

百度搜索指数-人群画像兴趣分布



得到

知乎

喜马拉雅

经过初步分析，以上 3 款 app 的用户特征可概括如下：

基础属性：男性用户占比略高于女性用户；用户集中在 25-35 岁；集中在一二线城市

社会关系：在校学生和职场人士，有自我提升的需求

消费能力：愿意为知识进行付费

行为特征：同时为多个付费产品的用户；对财经、读书、职场、宠物等话题关注度高

心理特征：对自我要求高，有部分焦虑情绪，有一定职场压力。

3. 供应商与购买者分析

(1) 供应商：

- a. 数据供应商：由于平台是基于知识构建网络，在平台初期，需要充足的数据完成平台的构建。
- b. 硬件供应商：为了保障平台的正常和高效运行，必要的硬件设施如存储设备和服务器等是必需的。
- c. 技术供应商：图谱的构建需要信息的抽取、融合等相对精细和对算法要求较高的处理，所以我们需要相应的技术算法支持，甚至需要精细到具体知识领域的技术支持。
- d. 领域方案供应商：不同领域对于知识图谱的关注重点和应用可能不同，所以需要针对不同领域的图谱应用进行相应需求分析，并设计最有效率的方案。

(2) 购买者：

本产品拟围绕平台核心业务（即知识分享和知识获取）建立相应的币值体系和会员体系。通过构建三层的数据库，即最深层为全部知识链接数据库，中间层为用户的搜索记录以及知识图谱的关键词层，最表层为用户的直接搜索界面，为用户提供差异化的服务。

随着本产品进行后期，本产品将注重于构建高品质的知识源和构建高活跃的知识社区，在为用户提供高质量的信息服务的同时充分激发用户的活跃性。

（三）微观环境分析

（1）优势分析

1. **符合市场趋势：**应对《意见》中所指出的问题，结合本产品实际，提供出自主式和自助式的学习，帮助用户快速获取知识、分享知识、构建起属于自己的知识体系。

2. **平台涉众广泛：**本产品面向知识获取的学习者和分享者，在平台上如上二者可以通过社区等方式完成互动、交流和转化，保证平台的活跃性。

3. **技术储备较强：**目前本产品已经有试运行的样例系统，完成了对于南京大学软件学院专业课程的知识图谱的构建，充分验证了项目的可行性。

4. **自主高效编辑：**平台提供一套完整且方便的可视化编辑系统，可以非常灵活地修改知识图谱的结构、样式和布局，再加上文件节点的查看和编辑功能，相对于常见思维导图工具（如 Mind Master）可以承载更多信息量，此外平台还支持上传和下载部分数据信息。

5. **自助知识融合：**全局共享的标签打破了知识图谱之间的边界，不同于传统的平面化搜索和查看，用户可以一键获取领域范围的知识，也可以通过直观的方式探索知识的联系。

6. **知识分类整理：**接下来本平台将进一步拓展南京大学其他院系、其他学习和平台，并充分利用网络的数据，提供出分类别的知识信息。

7. **社区社群构建：**通过打造围绕各个领域的知识图谱，构建起相关的社区和社群，构建起专属本平台的用户流量池。

（2）机会与威胁分析

1. 机会：

计算设备及硬件的发展。这有效地解决了知识图谱算法包括大量的卷积、残差网络、全连接等计算需求难以应用的问题，且满足了海量数

据样本处理的需求。

可用数据规模的提升会显著推动行业发展。第一，丰富的数据资源储备奠定了知识图谱工程化的知识基础。第二，数据规模的提升催生了知识图谱的相关技术的产生和发展。第三，推动了图谱规模化和商业化，完善图谱底层的通用知识域，提高知识重用和技术迁移的能力，从而释放商业价值。

数据、知识检索需求攀升。在当前信息爆炸的时代，精准搜索和个性化信息的精准智能化推荐正在成为新的目标和挑战。

开源知识库的发展和建设。知识库的开源往往能吸引到很多有才能的人加入到知识库的建设中来，为知识图谱的应用提供出多种解决方案，极大程度上推进了知识图谱的融合。

中办、国办印发《意见》打开突破口。《意见》指出要禁止超前培训，不得在节假日进行学科类培训。在这样的政策支持下，本平台有一定的机会进入教育市场，帮助学生更好地完成对课业的预习和复习。

2. 潜在威胁

数据量。在构造处理过程中，自身数据（自身采集或拥有等）和外部数据的来源多样性造成了数据标准的不一致、数据质量差等问题。

算法瓶颈。知识融合、知识计算所需的样本的数据量较大，所使用的算法算力要求较高，算法的泛化能力差，难以解释。

商业模式相关挑战。知识图谱往往会面临客户内生驱动力不足、盈利模式不清晰和应用标准化模块推广受阻等问题。

四、 营销计划

（一）双管齐下营销

一方面，使用技术实力以及平台取得的成绩努力达成与国内外更多知识平台、高校的合作，以获取稳定的知识分享者，并且带来较高的利润，有利于维护平台稳定性与信誉口碑。

另一方面，依据明显的价格优势对接更多有效的个体客户，使凸显及潜在的知识需求者在不提高其投资成本的同时，获取到具有更高效高质量的知识，实现双赢。

（二）宣传推广创意

1. 自建微信公众号与海报、宣传栏、宣传册等形式，联合南京大学软件学院进行推广宣传，招募知识分享者。中长期平台稳定后，以知识分享的体量和质量给予知识分享者奖励。
2. 外联部争取投融资机构、公司的大力宣传，配合南大各院系迎新晚会（门票、扫码）等活动进行赞助宣传，给予南大师生相应优惠。
3. 后期系统更新完善，推出系列精品知识学习路线图，以公司名义开展线上第三方平台。

（三）具体产品平台开发及推广营销计划

第一阶段（南京大学试点期）：在这个阶段，团队希望与南京大学部分院系达成合作，聚焦校园知识分享模块，通过校园知识完成平台的启动和初步扩展。

第二阶段（项目过渡期）：在这个阶段，团队将基于已有的平台，进一步和其他国内高校达成合作，扩展平台的知识的丰富程度和专业程度，同时收集利用互联网上的零散信息，完成平台其他领域的扩展。



第三阶段（项目成熟期）：在这个阶段，团队将基于已有的平台，尝试与更多的国内外高校达成合作，并且尝试与中国大学 MOOC、小红书等平台达成战略合作，打造出多分类、立体的知识共享平台。



五、 团队介绍

（四） 团队名称

GeeCoder 团队

（五） 成员名单

2018 级 软件学院软件工程 张洪胤

2018 级 软件学院软件工程 薛宗耀

2018 级 软件学院软件工程 周也丁

2018 级 软件学院软件工程 张越

2019 级 匡亚明学院人工智能专业 魏沐昊

（六） 成员介绍

1. 张洪胤：总负责，擅长组织沟通、技术开发、项目管理，参加过多次创新创业训练计划和比赛，曾入围南京大学栋梁特等奖学金候选人，曾获取国家奖学金等 3 项奖学金、第 16 届花旗杯全国特等奖(冠军)、微信小程序开发赛全国二等奖、江苏优秀学生干部等多项荣誉。
2. 薛宗耀：技术部负责人。擅长科研和前端开发的工程实践，曾参与三项双创项目和比赛，并带队结题省级创新训练计划。曾获取国家奖学金、校优秀学生、第 16 届花旗杯全国特等奖（冠军）、“软银杯”全国机器人技能大赛一等奖、江苏省力行杯二等奖等。
3. 周也丁：人力资源部负责人。曾担任长歌行社团策划部部长，进行过招新和各类活动的策划组织。获得过南大优秀学生干部称号。
4. 张越：市场部负责人。擅长组织沟通，能够协调技术和产品。有在东吴证券产品岗的实习经历，了解产品的数据分析和运营。参加过各类训练营，所在团队曾获“花旗杯”特等奖，现任南大软院学生会主席。
5. 魏沐昊：人力资源部负责人。擅长团队内建和协调统筹，曾担任各类社会实践以及社团活动、新生晚会以及省市活动的负责人。

六、 投资估算与资金运用

（一）投资预测

本公司拟于 2021 年注册公司并申请相应品牌商标，首先在南大试点，并根据市场反馈信息，进一步优化知识网络结构，提高用户粘度，使公司业务稳定进展。同时，预计公司需要两年的时间从南大试点期过渡到持续稳定运营的成熟阶段，因此两年间需要一定流动资金的支持。

根据财务数据，预计南大试点期需 10 万元支持资金，详细情况见下表：

	前期开发与营销	数据获取开销	公司日常支出	流动资金
南大试点阶段	3 万	2 万	2 万	3 万

根据财务数据，预计过渡期需 10 万元支持资金，详细情况见下表：

	推广与营销	工资	公司日常支出	流动资金
成熟期	6 万	4 万	5 万	5 万

（二）融资方案

（1）融资方案简介

本公司目前可采取的融资方式主要有三种：一是采用银行贷款的方式，但是这种方式融资成本高，故仅作为备用方案；二是采用引入外部投资者的方式，即吸引投资者直接注资，按注资额出让相应公司股权，但可以扩大公司的资金规模，节省筹资成本；三是自筹资金，因所需初始资金设较大，自筹资金所能发挥的作用不大。

(2) 融资方案

结合公司发展的阶段，根据公司对资金的需要、以及融资的难易程度和成本情况，本公司应当以引入外部投资者为主要，自筹资金为辅的融资方式。我方以平台开发技术和自筹资金入股，并以此为基础寻找投资方。投资公司可自行或委任代理进入董事会和监事会执行监督能，参与公司决策分析，对资金的运作进行监控。

公司拟从以下方面取得融资所需的资金：本公司初步试点阶段需要融资 10 万，其中风险投资 5 万元，团队自筹 3 万元以及银行贷款 2 万元。后期再根据公司发展规模再考虑进行二次融资。

优先度	融资渠道	融资金额
1	自筹资金	3 万元
2	吸收外部投资者投资	5 万元
备选渠道	申请银行贷款	2 万

融资后公司资本结构见下表：

股本结构 股本比例	创业团队	银行贷款	风险投资	总计
金额	3 万元	2 万元	5 万元	10 万元
比例	30%	20%	50%	100%

在股本结构里，创业团队入股 3 万元，风险投资方面，我们打算吸引 2-3 家风险投资共同入股，筹资 5 万元，以化解风险。此外，还需从银行贷款 2 万元，为期 2 年（金融机构 2 年期的贷款利率为 4.75%）

（三）资本退出方式

由于投资者的投资一般并不是长期的持有股权投资，而是在适当的时候退出公司获取利益，所以我们将以非常负责任的态度对待我们的投资者，尽可能地使投资者在退出时得到极可能大的回报。

（1）股权回购

回购指企业内部人员(主要是管理层和员工)通过购买风险投资（包括天使投资）或一般外部投资者的股权使风险投资货外部投资者退出的一种方式。一般分为管理层回购(MBO)和员工回购(EBO)两种。在条件成熟的情况下，公司管理层可考虑回购风险投资的部分股权，以保持管理层对公司的控制力。

（2）股权转让

投资机构或投资者依法将自己的股东权益有偿转让给他人，套现退出的一种方式。投资者通过寻找有意向接收转让股权的投资者进行股权转让。

（3）发起人减持股份

如果项目不能得到预期回报，发起人可减持股份，扩大投资者的持股比例，从而增加其利润分红，保证投资人利益。

（4）清算

如果公司经营不善，以上退出方式均不能实现，公司将被迫实行破产清算。对于已确认项目失败的创业资本应尽早采用清算方式退回以尽可能多地收回残留资本，以最大限度保护投资者的利益。



七、 财务计划与预测

（一）财务分析假设

1. 本公司在遵循国家法律、法规、政策的前提下进行运营，在财务核算上遵循中华人民共和国财政部颁布的《企业会计准则》等相关财会制度的规范，依法纳税，守法经营，所做财务预算和分析均基于法律允许范围的收入、成本、费用等数据。
2. 会计期间：会计期间从公历每年 1 月 1 日至 12 月 31 日止；
3. 记账本位币：会计核算以人民币为记账本位币，编制报表采用的货币为人民币；
4. 会计计量属性：会计核算以权责发生制为记账基础，除交易性金融资产、可供出售金融资产以公允价值计量外，均以历史成本为计价原则。公司生产经营好，不考虑计提各项资产减值准备；
5. 相关利率、比率及指标，参照国家公布的财务评价参数值、现行市价和同行业水平确定；
6. 涉及的应纳税费，主要包括：增值税、城市建设维护税、教育费附加、企业所得税、地方教育费附加、个人所得税等。
7. 固定资产按平均年限法计提折旧，预计净残值率为零。

（二）成本预估

本公司的主营业务为知识图谱平台，属于教育行业，预计主要成本产生于前期平台开发与营销成本，成本预估主要包括人工成本，管理费用，财务费用和营销费用等。

（1）南大试点期

在南大试点期间，主要资本将用于平台开发与营销，其他还包括购买

固定资产支出以及日常运营支出。

(2) 过渡期

过渡期将业务链推广，用户群体将面向更多知识学习者，同时拓展更多领域的知识图谱。因此过渡期的资本将用于：建立面向全国线上线下推广线以及与高校的合作；继续增加开发与营销经费；构建更多领域的知识图谱。

(3) 成熟期

在成熟期，公司业务将推广复制到全国高校和知识平台，线上线下将紧密结合，持续带来可观利润。

(三) 投资收益

(1) 资金流动

时间 项目	第一年 (南大试点期)	第二年 (过渡期)	第三年 (成熟期)
固定资产投资	3.00	——	——
流动资金	3.00	——	——
销售收入收现	15.00	30.00	50.00
税前利润	12.00	30.00	50.00
减：所得税	2.40	6.00	10.00
净现金流量	12.60	24.00	40.00

公司第二年估计盈利 24 万元，第三年估计盈利 40 万元。



(2) 投资回收期(PT)

投资回收期=首次出现现金流量折现累计值为正值年份 - 1 + 上一年净现金流量折现 累计值的绝对值/当年净现金流量折现

经计算，投资回收期为 1.525 年，本项目经济效益见效快，投资回收期短，投资方案可行。



八、 风险与控制

（一）项目实施风险

1. 项目进程总体时间较进展，前期平台开发工作量大。
2. 项目前期市场冷启动困难，市面上竞争对手较多。
3. 团队成员在理财方面经验尚浅，在会员制和币值体系建立过程中的现金流的使用存在一定风险。
4. 平台开发期间，人工智能相关算法的鲁棒性存在风险。
5. 项目过渡期和成熟期联络其他高校、其他平台合作存在较大困难，作为大学生创业团队社会资源较少，缺乏一定的公信力。
6. 项目过渡期和成熟期可能存在服务器负载过高、系统压力较大等问题。

（二）应对措施

1. 采用迭代式的方法开发平台，在试点期优先满足核心需求，后期不断拓展，如果人手不足，必要时可以请外援。
2. 项目试点期优先面向南京大学，在校园知识分享领域展开工作，不断拓宽市场。
3. 团队成员调研不同平台的会员制设置方案和币值体系建立的方案，同时在必要时寻求业内人士的指导。
4. 团队成员在尝试每个领域的知识图谱构建时，调研不同性能和特性的算法，在必要时寻求领域专家的帮助。
5. 团队成员尝试参加各种创新创业比赛，在必要时寻求校方等帮助。
6. 项目根据使用用户数量进行服务器扩容、云计算框架引入等，并在必要时使用公司流动资金。