

# “MineForest”项目策划书

打造智能高效的讨论工具

东北大学软件学院

“DarXs微分”团队

熊若晗 王迪 马祺森 张海涵 孙昕

2021年4月7日 星期三



# 目 录

一. 项目介绍	1
1. 想法提出	1
2. 软件定义	2
3. 软件结构	4
4. 附属软件	5
二. 软件结构细节	6
三. 技术论证	7
四. 可行性论证	8
五. 创新性	9
六. 市场分析	10
七. 预期成果、知识产权形成及经济效益	11
八. 致谢	12
九. 项目组承诺	13

# 一. 项目介绍

## 1. 想法提出

I. 在平日的学习与办公生活中，人们于即时通讯软件上讨论问题时尽管可以针对特定消息指定回复，但仍然存在话题容易偏离，思路容易中断等问题。虽然在个人思考问题时，可以采用思维导图来解决上述问题，但在多人讨论时使用思维导图进行多人同时编辑时仍然不够方便，会大幅度阻碍交流速度，减少有效的沟通时间。

II. 在解决问题时，人们倾向于在搜索引擎中查找答案。这对于简单的小问题是非常有效的，但对于需要进一步分析的大问题来说却显得力不从心。而且，当前搜索引擎的搜索结果质量仍然不能满足人们的需要。

III. 在人们表达自己的观点时，运用现有的线性信息呈现方式难以展现观点与观点之间的逻辑关系。当观点增多，信息会呈现得愈发混乱。传统的解决方案，如分页展示并没有解决根本问题，这一点在各大社交平台的评论区尤为凸显。

针对上述问题，我们创造性的提出开发一款，聚合现今的知识检索库、社区交流、辅助搜索和思维导图四大类平台的，真正面向用户的问题，解决问题的综合型软件——“MineForest”。

## 2. 软件定义

“MineForest”，顾名思义，就是“我的森林”。用户在软件中创建多个树状的思维导图，因而得名。它是一个拥有健康的用户社区，高质量知识数据库，强大的辅助搜索引擎，巧妙的信息呈现方式，以获取知识、激发灵感、解决问题、提升效率为目标的新型辅助工具类非营利性开源软件产品。

### ● 健康的用户社区

该软件的目标用户是需要提升效率，解决特定问题或需要创新型思维的脑力工作者，即学生、老师、创新性团队等群体。为了保证用户的质量和社区的健康，我们创建了禁闭室机制，用来规范用户行为；通过身份认证，确认用户的唯一真实身份；清晰划分公私界限，形成用户的自我约束。

### ● 高质量知识数据库

我们创建了类似于wiki百科的知识共享分区。通过用户在分区中共同编辑的思维导图，我们能够建立起足够全面的有明确逻辑关系的高质量知识数据库。在该分区中，所有用户都可以编辑，或者仅仅只是简单地提出一个疑问来等待别人的补充。当数据库足够完善之后，你甚至可以在知识区中学习课本知识。我们争取将该数据库打造为“全世界最全面的思维导图型百科”。其完整性将次于维基百科，但却能让人们更快地获取信息。

### ● 强大的辅助搜索引擎

该引擎使用现今最前沿的技术，对用户建立的知识数据库进行语义识别，以此建立一个通用的知识检索引擎。而且，对于单一用户，该引擎在帮助用户的同时，通过深度学习不断地与用户共同进化，实现对用户的行为习惯进行理解，辅助用户思考。该引擎被划分为通用和私有两部分，私有部分数据将储存在本地，因此可以避免用户隐私的泄露。

### ● 巧妙的信息呈现方式

在不同的设备上，本软件的信息呈现形式会灵活变化。每个信息结点不再是用固定的格式链接，而是像有引力一样互相吸引。逻辑距离上更近的结点会在物理距离上也更近，从而隐喻用户思考是否将结点合并。思维导图中每个结点都是独立计算的个体，他们就像游戏中的各个元素一样独立；而当用户放大一个结点，在节点信息自动丰富的同时，如果用户停留，还会在结点附近自动呈现智能引擎查找出来的相关提示结点，为用户提供思路。在通过结点移动思维导图时，结点似乎具有惯性，隐喻结点间灵活的关系。如果一个思维导图的信息量过大，呈现引擎还会提示从子结点创建新的思维导图，从而简化原图。

### ● 以获取知识、激发灵感、解决问题、提升效率为目标

通过知识分区，用户可以获得高质量的纯净的知识；通过结点的智能提示，能激发思维枯竭的用户的灵感；通过建立与问题相关的一个或多个思维导图，用户能化简问题，并在提示中解决问题；如果问题未被收录，用户在解决问题后也可以选择将解决之道贡献到知识分区，减少后人的弯路。

### ● 非营利性、开源

我们不希望本项目成为资本的奴隶，因此我们选择将该项目开源。对于离线使用情况，我们将向企业级用户收取使用授权费用，并接受恰当的捐赠。我们并不向小型初创团队的收费，希望能以此让更多人巧妙的想法成为现实。在需要团队租用服务器或者算力、带宽消耗过大的功能上（如讨论区和需要使用公网的私人区部分）合理收取费用，以供团队发展。我们将创新性地使用达量限流和订阅制进行收费，后期会强化其非盈利性质。资金的利用将全程透明，物尽其用。

上述描述将持续指引本项目的发展，并在实践的过程中不断变化和完善。我们期待着本项目的软件能切实解决我们提出的问题，辅助科技进步，真正造福人类社会。

### 3. 软件结构

“MineForest”的核心技术为两个引擎：信息呈现和信息搜索。根据其应用情况，我们将软件分为多个功能区域：

1.知识区：监管数据质量并收集数据，用于建立高质量的结构化知识数据。主要应用信息呈现引擎。

2.讨论区：通过内嵌的浏览器接入站外资源，以树状结构呈现评论的讨论关系，通过合并评论的部分区域来减少重复。主要应用信息搜索引擎的对比部分。

3.私有区：在智能引擎辅助下建立自己的思维导图，支持多人同时编辑。主要应用信息搜索引擎。

知识区用于构建辅助搜索所用的数据库，评论区用于引流，辅助传播“MineForest”的思想。由于这两个区的公共属性，用户在软件中产生的信息量巨大。这对软件的信息处理和呈现有很高的要求，可作为改善信息呈现引擎的参考。

私有区是软件被归为工具的原因，它因为编辑人数的不同而被分为两个板块：工作板块和讨论板块。

在工作板块，用户的使用目的更偏向于帮助自己梳理思路并解决问题，略微弱化了交流的元素；而讨论板块允许多人实时在线编辑，共享思路。先在工作板块中自行思考，然后在讨论板块中查遗补漏是私有区的理想运作模式。

私有区运行着支持整个软件的灵魂与核心：一个可以自行进行深度学习的搜索引擎，可以在用户提出一个主题时自动提醒用户接下来可能产生的思路并给出解答，使用户在工作板块编写思维导图时感到有“私人教师”的贴心辅导。同时，该引擎也会从私有数据库中不断学习，提高提示的准确性。我们将尽可能使之为每个用户“量身定做”，让用户的思路变为它的思路，提高其与不同用户个体的相似性，从而减少用户的思维负担。

#### 4. 附属软件

##### “TreeChat”

从“MineForest”独立出来的，用于进行更开放而不一定严谨的讨论的软件；更强调生活化，娱乐化，大众化。是一个偏向于微博的社交软件。可在线性与树状之间自由切换。会对评论区进行抽取合并，强调去中心化，参考“Ta在”（最好是合作研发）。

##### “Neumann”

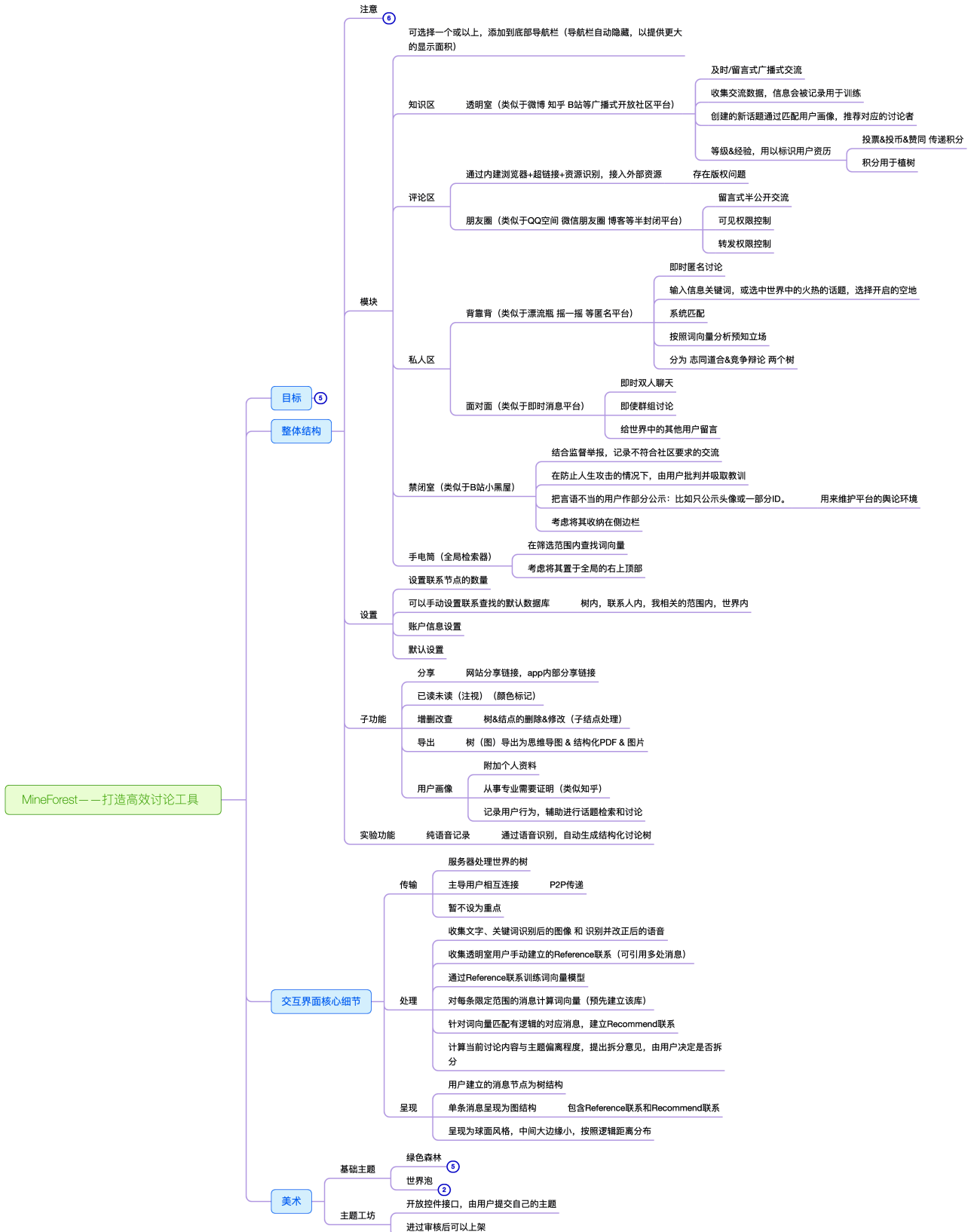
从“MineForest”独立出来的，纯净的知识搜索引擎；为解决小问题而生，不只是聚合搜索结果，而是给出高质量的解答；尤其是教学过程中的题目解答和知识点联想方面。就是将原软件的搜索功能独立拿出来重做一遍，还是利用原数据库。目标是打败百度。

用户也可选择在原软件中的导航栏加入这个独立的功能，从而不用通过建立一个思维导图来进行检索。



## 二. 软件结构细节

本节通过一个思维导图来呈现更多的结构关联。



### 三. 技术论证

本系统实现所需要的基础硬件设施包括：

两部iPhone 6s或更新的iOS设备，可接入2个设备的Wi-Fi局域网。

完整系统所需要的硬件设施：

用户端：任意两台系统仍在更新的手机、电脑，接入外网的网络环境。

服务端：接入高带宽外网的服务器，磁盘储存阵列。

本项目将用到下列开发工具：

1. iOS、MacOS端：集成开发工具 Xcode，工具包 swiftUI
2. Android端：集成开发工具 IntelliJ IDEA、Android Studio，开发环境 JDK，Android NDK

客户端软件的主要功能包括：

1. 用户键入生成结构化数据
2. LocalSocket发送本地流
3. RTP打包
4. UDP发送
5. 前端绘制呈现树状数据和其他反馈

## 四. 可行性论证

利用手机芯片中的神经网络引擎处理无法上传至云端的隐私数据，实现数据分析，同时利用swiftUI包中的开发工具，以恰当的方式将动态改变的树状数据呈现出来。该项目由5个人完成，两人负责搜索引擎的开发，两人负责前端UI设计，另一人负责宣传公关。

我们团队现在有5台笔记本电脑，一台台式电脑，一台iPhone SE（第二代），两台iPad Pro。部分电脑已经配置了IntelliJ IDEA Ultimate、JDK、Xcode、iOS模拟器等开发工具。

我们将按照下列进度实现本项目的目标：

时间	任务
2021年3月19日 至 2021年4月7日	完成项目策划书；并初步配置开发环境，安排人员分工，测试并熟练软件的使用，设计软件原型
2021年4月8日 至 2021年5月15日	完善软件原型，编写搜索引擎原型，采集建立数据库并在局域网内实现通讯
2021年5月15日 至 2021年7月1日	邀请100名同学进行软件alpha版测试，根据反馈修改原型界面，优化数据结构，开始Android客户端开发
2021年7月2日 至 2021年11月1日	将应用上传到App Store并继续优化Android客户端以及算法设计，继续采集结构化的数据

## 五. 创新性

通过百度和必应等搜索引擎搜索，没有发现将语义识别、资源聚合和思维导图嵌入聊天软件的方案或相关应用。巧妙的利用思维导图和自主聚合来实现高效交流是本项目的主要创新点。

由于智能手机的普及率相当高，几乎所有需要高效讨论的人群都具备，本项目的推广不存在用户硬件上的障碍。只是对于iPhone和安卓手机需要分开开发，且网络搜索需要使用到大量服务器资源，我们将在后续考虑持续开发支持iOS、Android、Windows、MacOS、Linux和web版并接入服务器实现持续更新的索引库。

本项目形成的产品能有效解决讨论偏题，想法过少，广告等无关信息干扰等问题，能有效提高时间利用率，提高工作交流效率。同时也能生成大量高质量的人工标记知识数据库，具有持续开发的價值。

## 六. 市场分析

我们项目组开发的“MineForest”应用能够形成产品，竞争对手是专业的即时通讯软件、公共社交平台、知识性平台、思维导图软件和搜索引擎。从目前的情况来看，这些平台上文字之间的逻辑关系只能是线性的，如果用于呈现具有分叉结构信息则会使理解效率降低；内容重复性高，浪费了视觉空间。

“MineForest”与其他平台比较：

平台	MineForest	即时通讯软件	公共社交平台	知识性平台	思维导图软件	搜索引擎
广告	无	无	有	有	无	有
逻辑性	强	中等	中等	强	强	弱
空间利用率	高	中等	低	高	高	中等
重复度	低	中等	高	中等	低	高
辅助编辑能力	强	弱	无	中等	中等	弱
学习成本： 生产/消费	高/中等	低/低	中等/低	中等/低	较高/低	中等/低
性能要求	较高	低	中等	低	中等	低
交互性	强	强	中等	弱	弱	中
开源	是	否	否	否	否	否

从表格可以看出，“MineForest”符合了人们高效获取信息、减少思维成本的需求；“MineForest”相比于使用思维导图和知识性平台有更好的交互性，而其他平台信息呈现的效率则普遍低下。“MineForest”的缺点是学习成本较高，但对于其目标用户而言影响较小，仍有着不错的市场潜力。

我们准备将“MineForest”提交到App Store和Android应用商店供广大脑力工作者免费下载使用。当软件获得公众认可后，再通过向大型企业级用户提供授权获取收益。

## 七. 预期成果、知识产权形成及经济社会效益

我们项目组开发的“MineForest”应用和用于处理消息的数据库软件都有可能形成软件著作权。“MineForest”应用软件满足高效交流的需求，可以减少低效交流的资源浪费，将产生良好的社会效益，并且易于推广。本项目组将参加CCCC-移动应用创新赛和2021年创新创业大赛。

## 八. 致谢

以下同学（网名）为该项目的想法确立提供了很多帮助，由衷的感谢他们。

桃之曜曜	一起讨论出了最初的模型及其核心细节
onglu	提出了关于交互功能的一些想法
JjH	提出了关于交互细节的一些想法
()	提出了关于功能结构的一些想法
影落溪南	提出了关于主题的一些想法
笑奈何	提出了关于盈利模式的一些想法
Athur.	提出了大量有用的建议
柒	提出了软件功能分配的想法

## 九. 项目组承诺

“MineForest”项目组组长熊若晗，成员王迪、马祺森、张海涵、孙昕承诺：

“MineForest”项目策划书内容真实可靠，由团队成员独立完成。

软件学院 “DarXs微分”团队

团队成员：

软院 2002班 熊若晗（队长）

软院 2003班 王迪

软院 2001班 马祺森

软院 2001班 张海涵

软院 2002班 孙昕