

# BookDone

BOOKDONE  
产品文档



# 目录

BOOKZONE  
BOOKZONE



**产品概要**



**产品定位**



**视觉规范**



**功能设计**



**模块内容**



**技术选型**



# 产品概要

Product Overview

## 1.1 概要

### BookDone介绍

■ BookDone是一款专为结构化内容文本设计的学练阅读器，旨在通过Multi-Agent和RAG框架，将复杂文本拆解为可视化知识树，以AI自生成形式教学，配合自适应难度试题，提供高效、个性化的阅读学习体验。

**知识链搭建：**帮助用户构建从现有知识到新知识领域的桥梁，确保学习过程的连贯性和逻辑性。

**高效学习体验：**通过科学的学习方法和个性化的学习路径，提高学习效率，减少无效学习时间。

**趣味性学习：**结合教育心理学原理，设计有趣的学习活动和互动环节，提升用户的学习动力和兴趣。

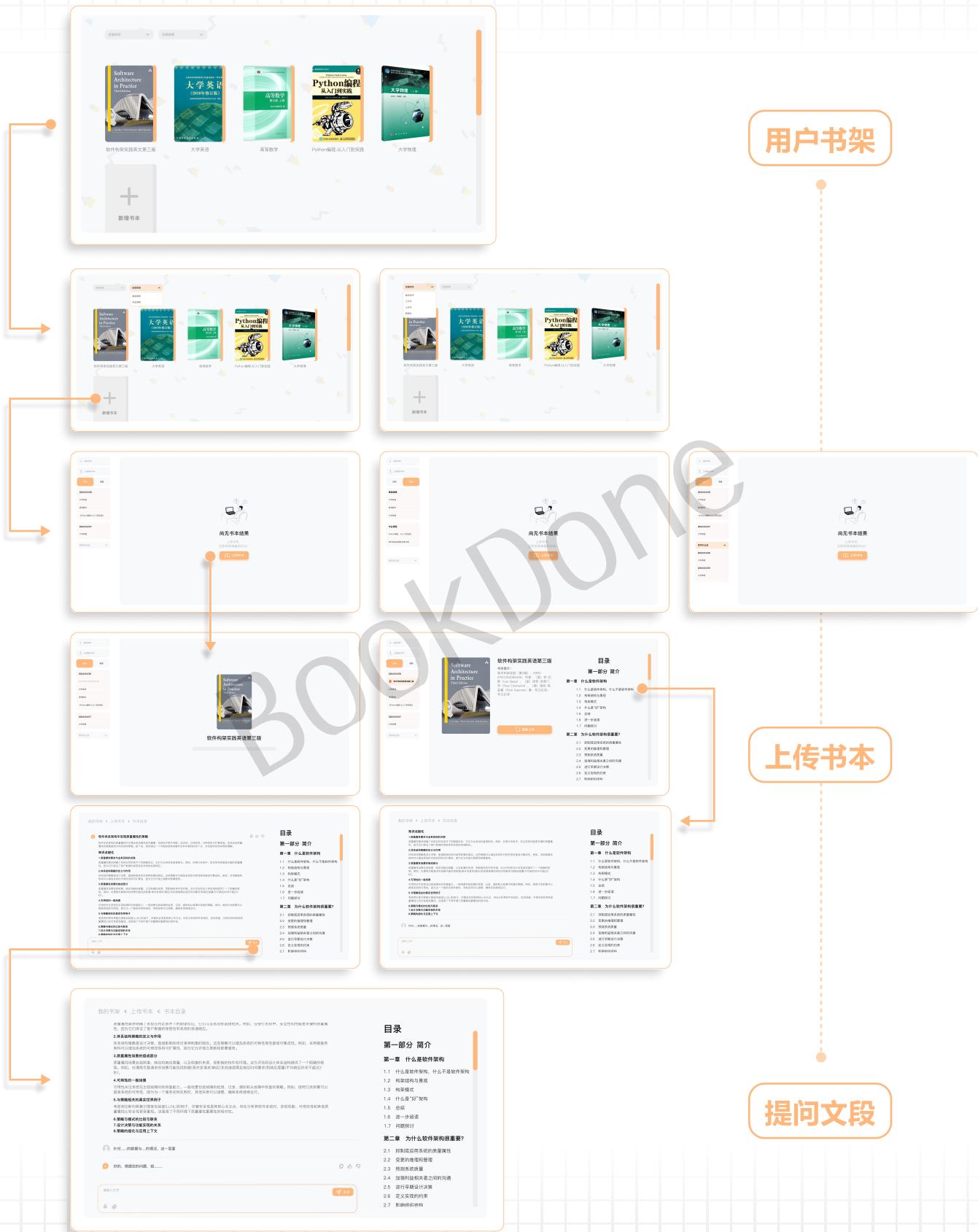
**个性化学习路径：**根据用户的学习进度和理解能力，动态调整学习内容和难度，实现真正的个性化学习。

### 名称由来

■ BookDone中文翻译为书掂。其中Done的英文发音和广东话“搞掂”的“掂”发音类似。我们的平台旨在通过创新的方式，用技术为教育赋能，为个性化学习提供更多的可能。



# 1.2 产品原型



# 产品定位

Product Positioning

## 2.1 定位

我们希望用AI改变阅读范式，赋能任何人成为自己的博物学家。

BookDone 主要面向结构化内容的学习群体：

适用于具有客观分析，情境依赖，经验归纳，静态结构特性的教学内容，如经济学，教育学，历史学，医学，管理学等；我们的产品不适合学习具有强主观感受，公式计算，艺术创作，逻辑推演特性类的内容文本，如数学、哲学，文学，艺术学等。

### 核心价值主张

**个性化学习路径：**通过知识提取Agent，为用户提供定制化的学习材料和路径。

**科学化学习规划：**利用知识规划Agent，根据教育学理论优化学习内容的呈现方式。

**互动式学习体验：**知识测试Agent自动生成题目，提供互动式的学习反馈。

**精准评估与反馈：**知识审阅Agent对用户的学习成果进行精准评估，找出知识盲点。

**深度知识巩固：**知识巩固Agent针对用户的薄弱环节提供深入讲解和练习。

### 愿景

- 成为全球领先的**个性化学习解决方案提供者**，通过科技的力量，让学习变得更加高效、有趣。

# 视觉规范

Visual Norms

### 3.1 字体与色彩

PingFang SC 莹方

• ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ  
abcdefghijklmnopqrstuvwxyz  
1234567890



• Color 色彩规范

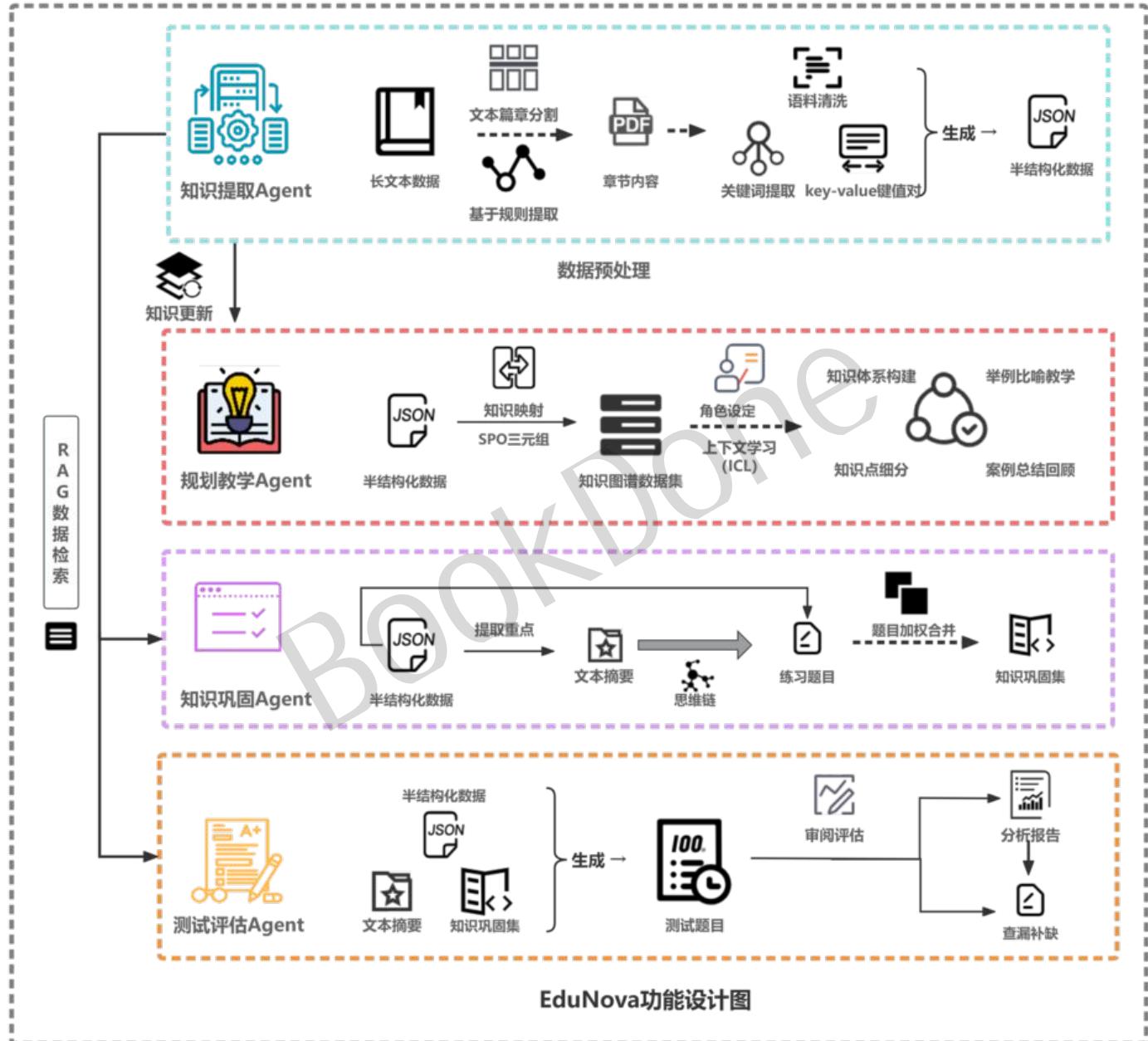
**BookDone**



# 功能设计

Functional Design

## 4.1 整体功能设计



## 4.1.1 产品功能1：拆开书，长出树

### 提供清晰简洁的结构化知识树：

- 基于自然语言处理技术和图像识别技术，从用户上传的文本中提取关键信息，构建个性化的知识树。
- 知识提取 Agent 深度分析用户资料，精准识别文本中的关键信息和知识点，转换成半结构化的 JSON 数据，为教育过程提供清晰、有组织的知识基础。



### 文本分级可视化，层层递进：

- 知识树上每一节点可展开为“摘要”、“原文”和“自生成内容”，灵活调整学习深度。

## 4.1.1 产品功能2：讲点你想听的

- 定制化内容生成：通过深度学习算法理解用户偏好，系统采用多维度教学策略，动态生成个性化知识内容。
- 多种教学策略设定：包括视觉、言语、主动、直觉、反思和全局策略，用户可以根据个人偏好选择不同的授课方式、文本风格和语气，实现个性化学习体验。

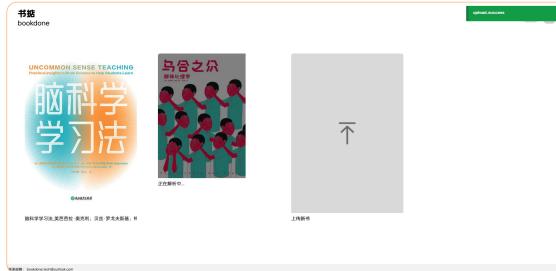
## 4.1.1 产品功能3：今天你闭环了吗

- 自适应题目反馈：通过分析用户的进度和测试结果，提供相匹配的题目，确保学习内容的难度与用户的掌握程度同步。
- 知识点回溯推荐：基于用户对知识点的掌握程度，系统提供相关的前置知识点，帮助用户构建完整的知识体系。通过自适应反馈和结构索引式回溯，帮助用户填补知识盲区。

## 4.2 详细使用步骤



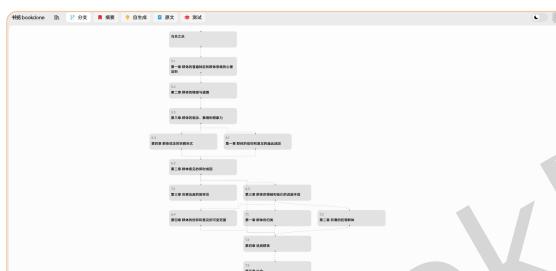
1 用户上传学习资料



2 系统解析资料，生成结构化知识树



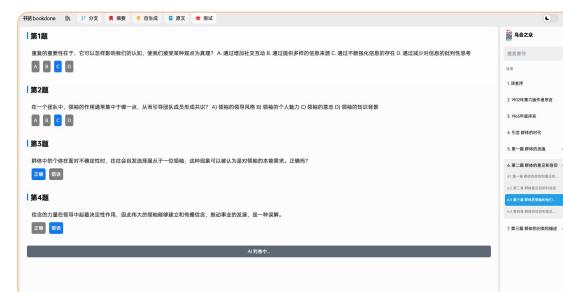
3 用户根据结构化知识树选择学习路径



4 用户学习具体章节自由阅读“摘要”、“原文”和“自动生成内容”



5 用户完成章节测试题，系统评估学习成果





# 模块内容

Module Content

## 5. 模块内容

### 知识提取Agent

知识提取Agent通过对多种格式的输入文件进行工程化提取，将用户上传的各类资料进行深入分析和处理。知识提取Agent都能准确识别和提取出其中的关键信息和知识点。它利用自然语言处理技术解析文本内容，通过图像识别技术从图像中提取文字和关键图像特征。这些提取出来的信息随后被转换成半结构化的json数据，为后续的教育过程提供了一个清晰、有组织的知识基础。

### 知识规划Agent

知识规划Agent的作用是将提取出的半结构化知识数据进一步加工，形成一套完整的学习规划。它根据教育学理论，特别是认知负荷理论和学习阶段理论，将知识点按照难易程度和逻辑关系进行排序和组织。通过智能算法，该Agent能够为每个用户定制个性化的学习路径，确保用户可以按照自己的节奏和偏好进行学习。同时，它还能够根据用户的学习反馈，动态调整学习计划，以提高学习效率和效果。

### 知识测试Agent

知识测试Agent是评估用户学习效果的关键环节。它根据用户学习的内容，自动生成相关的测试题目，这些题目覆盖了用户学习的所有知识点。题目类型多样，包括选择题、填空题、简答题等，旨在全面评估用户对知识的掌握程度。该Agent还为每个题目提供详细的答案解析，包括解题步骤、相关知识点回顾以及常见错误分析。通过这种方式，用户不仅能够了解自己的学习成果，还能够对未掌握的知识点进行针对性的复习。

## 知识审阅Agent

■ 知识审阅Agent负责对用户的测试答案进行深入分析，找出用户在学习过程中的薄弱环节。它通过先进的数据分析技术，对用户的答题情况进行细致的评估，包括正确率、答题时间、错误类型等。基于这些数据，该Agent能够生成一份详细的知识点掌握情况报告，指出用户在哪些知识点上存在问题，哪些知识点掌握得较好。这份报告为用户提供了一个清晰的学习反馈，帮助他们了解自己的学习状况，并为后续的学习提供指导。

## 知识巩固Agent

■ 知识巩固Agent是帮助用户克服学习难题、巩固知识的关键工具。它根据用户的知识点掌握情况报告，为用户推荐定制化的学习材料和练习。这些材料和练习针对性强，专门针对用户未掌握或掌握不牢的知识点设计。通过反复练习和逐步引导，用户能够加深对这些知识点的理解和记忆。同时，该Agent还能够根据用户的练习情况，动态调整推荐的学习材料，确保用户始终处于最佳的学习状态。此外，它还能够提供实时的学习进度跟踪和反馈，帮助用户及时了解自己的学习效果，调整学习策略。

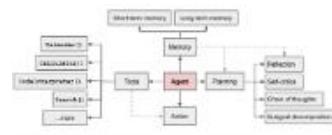
# 技术选型

Technical Selection

## 6.1 技术选型

### 1 算法

算法端采用**Multi-Agent模式**，各个智能体负责各个产品核心功能。



### 2 后端

后端采用**SpringCloud**和**SpringBoot**构建微服务架构，结合MySQL、Redis及OBS存储，利用多种设计模式和技术，提升系统整体的性能和可维护性等质量属性



快速搭建后端架构



存储用户信息，持久化存储消息记录



暂存对话数据，标识消息生成状态

### 3 前端

前端采用自研跨平台适配层，自动化多端部署，支持基于Next.js的前端部署，预计上线鸿蒙端。

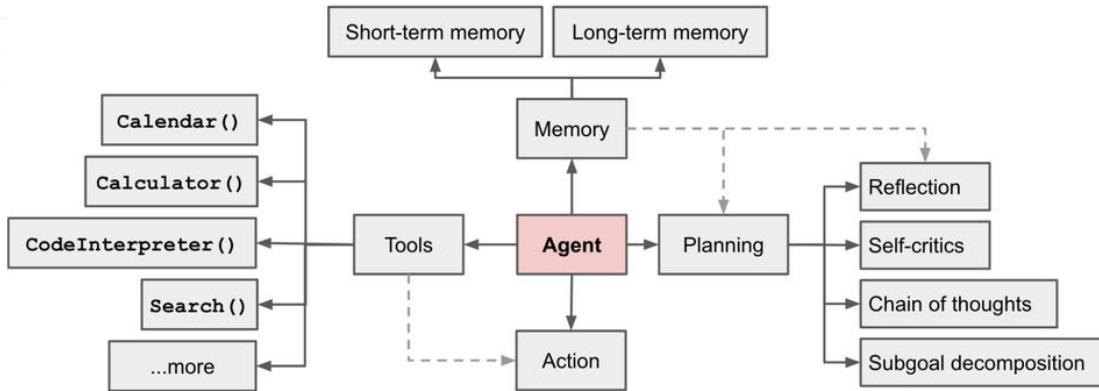


### 4 整体

采用**OpenTelemetry+Jaeger**进行全链路可观测化，监控全流程性能表现及系统内部状态。



## 6.2 算法介绍



## Multi-Agent System

- **Agent**指的是能够在特定环境中独立执行任务的智能实体。通过规划，记忆和调用工具提升能力。它们能够控制自己的行为和决策过程，并且可以与其他Agent进行交互和协作。
- **Multi-Agent系统 (MAS)** 是一种由多个相互作用的Agent组成的复杂系统。系统中的各个Agent具有一定的自主性，并且可以相互协作。MAS在解决复杂问题时具有分布式处理、灵活性和可扩展性的优势。
- Multi-Agent通过细化每个Agent的职能，显著提高个性化学习体验，提高面向用户服务的专业程度。

## Retrieval-Augmented Generation (RAG)

- **RAG结合了信息检索和文本生成的优势，以提升生成文本的相关性和准确性。**通过两个主要阶段来实现这一目标：首先，它使用用户上传的资料中检索出与用户当前学习相关的信息；然后，它利用这些检索到的信息来辅助生成过程，从而产生更加丰富和准确的输出。**RAG技术能够显著提升个性化学习体验。**例如，当用户上传学习资料时，RAG模型可以快速识别和理解资料中的关键概念，并将这些概念与用户的具体学习目标相结合。通过检索到的相关信息，模型能够生成定制化的学习内容，如练习题、解释性文本或学习建议，这些内容不仅与用户的学习需求高度相关，而且能够以用户易于理解的方式呈现。**RAG技术在评估用户学习成果时也发挥着重要作用。**通过分析用户的回答和生成的测试题目，RAG模型能够提供详细的反馈，帮助用户识别知识盲点，并提供针对性的学习材料来巩固和深化理解。这种反馈机制不仅增强了用户的学习动力，也提高了学习效率。

# 商业模式

Techical Selection

## 7 商业模式

**订阅服务：**提供基础和高级功能的月度和年度订阅，用户可以根据需求选择合适的服务层级。

**按需付费：**用户可以为特定高级内容或功能支付一次性费用，增加灵活性。

**企业解决方案：**为教育机构和企业客户提供定制化服务，拓宽收入来源。

**数据分析服务：**基于用户学习数据提供深入分析和报告，帮助教育机构优化教学策略。

