# 一、用户需求

自行准备本地知识库资料(如本专业相关资料内容)作为大模型本地知识库的输入教师侧：备课与设计： 根据所提供的本地课程大纲、课程知识库文档等自动设计教学内容，包括知识讲解、实训练习与指导、时间分布等。 · 考核内容生成： 根据教学内容自动生成考核题目及参考答案，考核题目种类可多样化，根据学科设计，如计算机类可设计相关编程题和答案 · 学情数据分析： 对学生提交的答案进行自动化检测，提供错误定位与修正建议。对学生整体数据进行分析，总结知识掌握情况与教学建议。学生侧： · 在线学习助手： 对学生的提出的问题，结合教学内容进行解答; · 实时练习评测助手： 根据学生历史练习情况，以及学生的练习要求，生成随练题目，并对练习纠错。管理侧： 用户管理：管理员/教师/学生等用户的基本管理 课件资源管理：按学科列表教师备课产生的课件、练习等资源，可以导出。 大屏概览： · 教师使用次数统计/活跃板块(当日/本周) · 学生使用次数统计/活跃板块(当日/本周) · 教学效率指数(备课与修正耗时、课后练习设计与修正耗时、课程优化方向(如：某学科通过率持续偏低) · 学生学习效果(平均正确率趋势、知识点掌握情况，高频错误知识点等) 非功能性需求需明确使用至少1个开源大模型作为核心技术组件;需采用本地知识库作为输入，知识库资料总量不大于100M;生成的内容、练习与答案与本地知识库的关联性和准确性;(对抽取知识点设计的题目验证关联性和与答案的准确性有知识点说明)

# 二、理解需求

1、需要自行准备本地知识库资料的功能，支持作为大模型本地知识库的输入，资料总量不大于100M2、需要根据所提供的本地课程大纲、课程知识库文档等自动设计教学内容的功能，包括知识讲解、实训练习与指导、时间分布等3、需要根据教学内容自动生成考核题目及参考答案的功能，支持多样化考核题目种类，如编程题等，并验证题目与答案的关联性和准确性4、需要对学生提交的答案进行自动化检测的功能，提供错误定位与修正建议，并对学生整体数据进行分析，总结知识掌握情况与教学建议5、需要对学生的提出的问题进行解答的功能，结合教学内容进行详细回答6、需要根据学生历史练习情况以及学生的练习要求生成随练题目，并对练习进行纠错的功能7、需要用户管理的功能，包括管理员、教师、学生等用户的基本管理8、需要课件资源管理的功能，支持按学科列表教师备课产生的课件、练习等资源的导出9、需要教师使用次数统计的功能，包括当日与本周的活跃板块使用情况10、需要学生使用次数统计的功能，包括当日与本周的活跃板块使用情况11、需要教学效率指数统计的功能，包括备课与修正耗时、课后练习设计与修正耗时、课程优化方向等12、需要学生学习效果分析的功能，包括平均正确率趋势、知识点掌握情况、高频错误知识点等13、需要明确使用至少一个开源大模型作为核心技术组件的功能14、需要生成的内容、练习与答案与本地知识库的关联性和准确性进行验证的功能

# 三、接口设计

## 1、课程设计

根据所提供的本地课程大纲、课程知识库文档等，自动设计教学内容，包括知识讲解、实训练习与指导、时间分布等。同时，根据教学内容自动生成考核题目及参考答案，支持多样化考核题目种类，并验证题目与答案的关联性和准确性。

## 2、学情分析

对学生提交的答案进行自动化检测，提供错误定位与修正建议。对学生整体数据进行分析，总结知识掌握情况与教学建议。

## 3、在线学习

对学生的提出的问题，结合教学内容进行详细解答。根据学生历史练习情况以及学生的练习要求，生成随练题目，并对练习进行纠错。

## 4、用户管理

管理员、教师、学生等用户的基本管理，包括注册、登录、权限分配等。

## 5、课件资源管理

按学科列表教师备课产生的课件、练习等资源，可以导出为多种格式。

## 6、使用统计

统计教师和学生的使用次数，包括当日与本周的活跃板块使用情况。

## 7、教学效率分析

统计备课与修正耗时、课后练习设计与修正耗时，分析教学效率，提供课程优化方向建议。

## 8、学生学习效果分析

分析学生学习效果，包括平均正确率趋势、知识点掌握情况、高频错误知识点等。

# 四、表结构设计

### 表名：ActivityLog ，描述：

SQL脚本、

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 字段名称 | 描述 | 类型 | 是否主键 | 是否自增 | 是否必填 |
| log\_id | 日志ID | bigint | 是 | 是 | 是 |
| user\_id | 用户ID | bigint | 否 | 否 | 是 |
| role | 角色 | enum | 否 | 否 | 是 |
| module | 模块 | varchar | 否 | 否 | 是 |
| action\_time | 操作时间 | datetime | 否 | 否 | 否 |

CREATE TABLE `ActivityLog` ( `log\_id` bigint NOT NULL AUTO\_INCREMENT COMMENT '日志ID', `user\_id` bigint NOT NULL COMMENT '用户ID', `role` enum NOT NULL COMMENT '角色', `module` varchar NOT NULL COMMENT '模块', `action\_time` datetime COMMENT '操作时间', PRIMARY KEY (`log\_id`)) COMMENT '活动日志表';

### 表名：Answer ，描述：

SQL脚本、

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 字段名称 | 描述 | 类型 | 是否主键 | 是否自增 | 是否必填 |
| answer\_id | 答案ID | bigint | 是 | 是 | 是 |
| student\_id | 学生ID | bigint | 否 | 否 | 是 |
| question\_text | 问题文本 | text | 否 | 否 | 是 |
| answer\_text | 答案文本 | text | 否 | 否 | 是 |
| create\_time | 创建时间 | datetime | 否 | 否 | 否 |
| updated\_time | 更新时间 | datetime | 否 | 否 | 否 |

CREATE TABLE `Answer` ( `answer\_id` bigint NOT NULL AUTO\_INCREMENT COMMENT '答案ID', `student\_id` bigint NOT NULL COMMENT '学生ID', `question\_text` text NOT NULL COMMENT '问题文本', `answer\_text` text NOT NULL COMMENT '答案文本', `create\_time` datetime COMMENT '创建时间', `updated\_time` datetime COMMENT '更新时间', PRIMARY KEY (`answer\_id`)) COMMENT '答案表';

### 表名：ChatMemory ，描述：

SQL脚本、

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 字段名称 | 描述 | 类型 | 是否主键 | 是否自增 | 是否必填 |
| memory\_id | memory\_id | bigint | 是 | 是 | 是 |
| user\_id | user\_id | bigint | 否 | 否 | 是 |
| question\_text | question\_text | text | 否 | 否 | 是 |
| answer\_text | answer\_text | text | 否 | 否 | 是 |
| create\_time | create\_time | datetime | 否 | 否 | 否 |
| updated\_time | updated\_time | datetime | 否 | 否 | 否 |

CREATE TABLE ChatMemory ( memory\_id bigint PRIMARY KEY AUTO\_INCREMENT COMMENT 'memory\_id', user\_id bigint NOT NULL COMMENT 'user\_id', question\_text text NOT NULL COMMENT 'question\_text', answer\_text text NOT NULL COMMENT 'answer\_text', create\_time datetime COMMENT 'create\_time', updated\_time datetime COMMENT 'updated\_time') COMMENT 'ChatMemory';

### 表名：Course ，描述：

SQL脚本、

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 字段名称 | 描述 | 类型 | 是否主键 | 是否自增 | 是否必填 |
| course\_id | 课程ID | bigint | 是 | 是 | 是 |
| course\_name | 课程名称 | varchar | 否 | 否 | 是 |
| discipline | 学科 | varchar | 否 | 否 | 是 |
| description | 描述 | text | 否 | 否 | 否 |
| create\_time | 创建时间 | datetime | 否 | 否 | 否 |
| updated\_time | 更新时间 | datetime | 否 | 否 | 否 |

CREATE TABLE `Course` ( `course\_id` bigint NOT NULL AUTO\_INCREMENT COMMENT '课程ID', `course\_name` varchar(255) NOT NULL COMMENT '课程名称', `discipline` varchar(255) NOT NULL COMMENT '学科', `description` text COMMENT '描述', `create\_time` datetime COMMENT '创建时间', `updated\_time` datetime COMMENT '更新时间', PRIMARY KEY (`course\_id`)) COMMENT '课程表';

### 表名：EfficiencyMetrics ，描述：

SQL脚本、

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 字段名称 | 描述 | 类型 | 是否主键 | 是否自增 | 是否必填 |
| metric\_id | 指标ID | bigint | 是 | 是 | 是 |
| course\_id | 课程ID | bigint | 否 | 否 | 是 |
| teacher\_id | 教师ID | bigint | 否 | 否 | 是 |
| prep\_time | 准备时间 | int | 否 | 否 | 否 |
| correction\_time | 批改时间 | int | 否 | 否 | 否 |
| avg\_correct\_rate | 平均正确率 | decimal | 否 | 否 | 否 |
| high\_freq\_error\_point | 高频错误点 | varchar | 否 | 否 | 否 |
| optimization\_suggestion | 优化建议 | text | 否 | 否 | 否 |
| create\_time | 创建时间 | datetime | 否 | 否 | 否 |
| updated\_time | 更新时间 | datetime | 否 | 否 | 否 |

CREATE TABLE EfficiencyMetrics ( metric\_id bigint NOT NULL AUTO\_INCREMENT COMMENT '指标ID', course\_id bigint NOT NULL COMMENT '课程ID', teacher\_id bigint NOT NULL COMMENT '教师ID', prep\_time int COMMENT '准备时间', correction\_time int COMMENT '批改时间', avg\_correct\_rate decimal COMMENT '平均正确率', high\_freq\_error\_point varchar(255) COMMENT '高频错误点', optimization\_suggestion text COMMENT '优化建议', create\_time datetime COMMENT '创建时间', updated\_time datetime COMMENT '更新时间', PRIMARY KEY (metric\_id)) COMMENT '效率指标表';

### 表名：LessonPlan ，描述：

SQL脚本、

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 字段名称 | 描述 | 类型 | 是否主键 | 是否自增 | 是否必填 |
| lesson\_plan\_id | 课程计划ID | bigint | 是 | 是 | 是 |
| teacher\_id | 教师ID | bigint | 否 | 否 | 是 |
| course\_id | 课程ID | bigint | 否 | 否 | 是 |
| title | 标题 | text | 否 | 否 | 是 |
| content | 内容 | text | 否 | 否 | 是 |
| create\_time | 创建时间 | datetime | 否 | 否 | 否 |
| updated\_time | 更新时间 | datetime | 否 | 否 | 否 |

CREATE TABLE `LessonPlan` ( `lesson\_plan\_id` bigint NOT NULL AUTO\_INCREMENT COMMENT '课程计划ID', `teacher\_id` bigint NOT NULL COMMENT '教师ID', `course\_id` bigint NOT NULL COMMENT '课程ID', `title` text NOT NULL COMMENT '标题', `content` text NOT NULL COMMENT '内容', `create\_time` datetime COMMENT '创建时间', `updated\_time` datetime COMMENT '更新时间', PRIMARY KEY (`lesson\_plan\_id`)) COMMENT '课程计划表';

### 表名：Material ，描述：

SQL脚本、

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 字段名称 | 描述 | 类型 | 是否主键 | 是否自增 | 是否必填 |
| material\_id | 主键 | bigint | 是 | 是 | 是 |
| title | 标题 | varchar | 否 | 否 | 是 |
| file\_path | 文件路径 | varchar | 否 | 否 | 是 |
| material\_type | 材料类型 | enum | 否 | 否 | 是 |
| create\_time | 创建时间 | datetime | 否 | 否 | 否 |
| updated\_time | 更新时间 | datetime | 否 | 否 | 否 |

CREATE TABLE Material ( material\_id bigint PRIMARY KEY AUTO\_INCREMENT COMMENT '主键', title varchar(255) NOT NULL COMMENT '标题', file\_path varchar(255) NOT NULL COMMENT '文件路径', material\_type enum('类型1', '类型2', '类型3') NOT NULL COMMENT '材料类型', create\_time datetime COMMENT '创建时间', updated\_time datetime COMMENT '更新时间') COMMENT '材料表';

### 表名：PracticeRecord ，描述：

SQL脚本、

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 字段名称 | 描述 | 类型 | 是否主键 | 是否自增 | 是否必填 |
| practice\_id | 练习记录ID | bigint | 是 | 是 | 是 |
| student\_id | 学生ID | bigint | 否 | 否 | 是 |
| question\_id | 题目ID | bigint | 否 | 否 | 是 |
| submitted\_answer | 提交的答案 | text | 否 | 否 | 是 |
| is\_correct | 是否正确 | tinyint | 否 | 否 | 是 |
| error\_analysis | 错误分析 | text | 否 | 否 | 否 |
| submitted\_at | 提交时间 | datetime | 否 | 否 | 否 |

CREATE TABLE PracticeRecord ( practice\_id bigint NOT NULL AUTO\_INCREMENT COMMENT '练习记录ID', student\_id bigint NOT NULL COMMENT '学生ID', question\_id bigint NOT NULL COMMENT '题目ID', submitted\_answer text NOT NULL COMMENT '提交的答案', is\_correct tinyint NOT NULL COMMENT '是否正确', error\_analysis text COMMENT '错误分析', submitted\_at datetime COMMENT '提交时间', PRIMARY KEY (practice\_id)) COMMENT '练习记录表';

### 表名：Prompt ，描述：

SQL脚本、

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 字段名称 | 描述 | 类型 | 是否主键 | 是否自增 | 是否必填 |
| prompt\_id | 提示ID | bigint | 是 | 是 | 是 |
| prompt\_text | 提示文本 | text | 否 | 否 | 是 |
| create\_time | 创建时间 | datetime | 否 | 否 | 否 |
| updated\_time | 更新时间 | datetime | 否 | 否 | 否 |

CREATE TABLE Prompt ( prompt\_id bigint NOT NULL AUTO\_INCREMENT COMMENT '提示ID', prompt\_text text NOT NULL COMMENT '提示文本', create\_time datetime COMMENT '创建时间', updated\_time datetime COMMENT '更新时间', PRIMARY KEY (prompt\_id)) COMMENT '提示表';

### 表名：Question ，描述：

SQL脚本、

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 字段名称 | 描述 | 类型 | 是否主键 | 是否自增 | 是否必填 |
| question\_id | 问题ID | bigint | 是 | 是 | 是 |
| lesson\_plan\_id | 课程计划ID | bigint | 否 | 否 | 是 |
| question\_text | 问题文本 | text | 否 | 否 | 是 |
| question\_type | 问题类型 | enum | 否 | 否 | 是 |
| reference\_answer | 参考答案 | text | 否 | 否 | 是 |
| knowledge\_point | 知识点 | varchar | 否 | 否 | 是 |
| create\_time | 创建时间 | datetime | 否 | 否 | 否 |
| updated\_time | 更新时间 | datetime | 否 | 否 | 否 |

CREATE TABLE Question ( question\_id bigint NOT NULL AUTO\_INCREMENT COMMENT '问题ID', lesson\_plan\_id bigint NOT NULL COMMENT '课程计划ID', question\_text text NOT NULL COMMENT '问题文本', question\_type enum NOT NULL COMMENT '问题类型', reference\_answer text NOT NULL COMMENT '参考答案', knowledge\_point varchar NOT NULL COMMENT '知识点', create\_time datetime COMMENT '创建时间', updated\_time datetime COMMENT '更新时间', PRIMARY KEY (question\_id)) COMMENT '问题表';

### 表名：Statistics ，描述：

SQL脚本、

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 字段名称 | 描述 | 类型 | 是否主键 | 是否自增 | 是否必填 |
| stat\_id | 统计ID | bigint | 是 | 是 | 是 |
| course\_id | 课程ID | bigint | 否 | 否 | 是 |
| student\_id | 学生ID | bigint | 否 | 否 | 是 |
| knowledge\_point | 知识点 | varchar | 否 | 否 | 是 |
| correct\_rate | 正确率 | decimal | 否 | 否 | 是 |
| common\_errors | 常见错误 | text | 否 | 否 | 否 |
| teaching\_suggestion | 教学建议 | text | 否 | 否 | 否 |
| create\_time | 创建时间 | datetime | 否 | 否 | 否 |
| updated\_time | 更新时间 | datetime | 否 | 否 | 否 |

CREATE TABLE Statistics ( stat\_id bigint NOT NULL AUTO\_INCREMENT COMMENT '统计ID', course\_id bigint NOT NULL COMMENT '课程ID', student\_id bigint NOT NULL COMMENT '学生ID', knowledge\_point varchar NOT NULL COMMENT '知识点', correct\_rate decimal NOT NULL COMMENT '正确率', common\_errors text COMMENT '常见错误', teaching\_suggestion text COMMENT '教学建议', create\_time datetime COMMENT '创建时间', updated\_time datetime COMMENT '更新时间', PRIMARY KEY (stat\_id));

### 表名：User ，描述：

SQL脚本、

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 字段名称 | 描述 | 类型 | 是否主键 | 是否自增 | 是否必填 |
| user\_id | 用户ID | bigint | 是 | 是 | 是 |
| username | 用户名 | varchar | 否 | 否 | 是 |
| password | 密码 | varchar | 否 | 否 | 是 |
| role | 角色 | enum | 否 | 否 | 是 |
| email | 邮箱 | varchar | 否 | 否 | 否 |
| create\_time | 创建时间 | datetime | 否 | 否 | 否 |
| updated\_time | 更新时间 | datetime | 否 | 否 | 否 |

CREATE TABLE User ( user\_id bigint PRIMARY KEY AUTO\_INCREMENT COMMENT '用户ID', username varchar NOT NULL COMMENT '用户名', password varchar NOT NULL COMMENT '密码', role enum NOT NULL COMMENT '角色', email varchar COMMENT '邮箱', create\_time datetime COMMENT '创建时间', updated\_time datetime COMMENT '更新时间') COMMENT '用户表';

# 五、处理逻辑（接口）

## 1、课程设计

**1、接口名称: 自动设计教学内容**

入参对象属性: courseId(课程ID，必填)
处理逻辑: 根据课程ID获取课程大纲和课程知识库文档
处理逻辑: 自动设计包含知识讲解、实训练习与指导、时间分布的教学内容
处理逻辑: 保存设计的教学内容到数据库
返回RestResult结果: {"code":"000000","msg":"调用成功","data":...}
处理逻辑: 如果课程ID不存在，返回失败信息
返回RestResult结果: {"code":"000001","msg":"课程ID不存在","data":...}

**2、接口名称: 生成考核题目及参考答案**

入参对象属性: courseId(课程ID，必填)
处理逻辑: 根据课程ID获取教学内容
处理逻辑: 根据教学内容生成多样化考核题目及参考答案
处理逻辑: 验证题目与答案的关联性和准确性
处理逻辑: 保存生成的题目及答案到数据库
返回RestResult结果: {"code":"000000","msg":"调用成功","data":...}
处理逻辑: 如果课程ID不存在，返回失败信息
返回RestResult结果: {"code":"000001","msg":"课程ID不存在","data":...}

**3、接口名称: 验证题目与答案**

入参对象属性: questionId(问题ID，必填)
处理逻辑: 根据问题ID获取题目及参考答案
处理逻辑: 验证题目与答案的关联性和准确性
返回RestResult结果: {"code":"000000","msg":"调用成功","data":...}
处理逻辑: 如果问题ID不存在，返回失败信息
返回RestResult结果: {"code":"000001","msg":"问题ID不存在","data":...}

## 2、学情分析

**1、接口名称: 自动检测学生答案**

入参对象属性: studentId(学生ID，必填)、answerId(答案ID，必填)
处理逻辑: 根据answerId获取学生答案
处理逻辑: 自动检测答案的正确性
处理逻辑: 如果答案正确，更新PracticeRecord中的is\_correct为1
返回RestResult结果: {"code":"000000","msg":"调用成功","data":...}
处理逻辑: 如果答案错误，更新PracticeRecord中的is\_correct为0
处理逻辑: 生成错误分析，并更新PracticeRecord中的error\_analysis
返回RestResult结果: {"code":"000000","msg":"调用成功","data":...}
处理逻辑: 根据检测结果，提供修正建议
返回RestResult结果: {"code":"000000","msg":"调用成功","data":...}

**2、接口名称: 获取学生知识点掌握情况**

入参对象属性: studentId(学生ID，必填)、courseId(课程ID，必填)
处理逻辑: 根据studentId和courseId查询Statistics表中的知识掌握情况
返回RestResult结果: {"code":"000000","msg":"调用成功","data":...}
处理逻辑: 如果没有相关数据，返回错误信息
返回RestResult结果: {"code":"000001","msg":"没有查询到相关数据","data":...}

**3、接口名称: 获取学生整体学习数据**

入参对象属性: studentId(学生ID，必填)
处理逻辑: 根据studentId查询PracticeRecord表中的所有练习记录
返回RestResult结果: {"code":"000000","msg":"调用成功","data":...}
处理逻辑: 根据查询结果，总结学生的知识掌握情况与教学建议
返回RestResult结果: {"code":"000000","msg":"调用成功","data":...}
处理逻辑: 如果没有相关数据，返回错误信息
返回RestResult结果: {"code":"000001","msg":"没有查询到相关数据","data":...}

**4、接口名称: 获取高频错误知识点**

入参对象属性: courseId(课程ID，必填)
处理逻辑: 根据courseId查询Statistics表中的高频错误知识点
返回RestResult结果: {"code":"000000","msg":"调用成功","data":...}
处理逻辑: 如果没有相关数据，返回错误信息
返回RestResult结果: {"code":"000001","msg":"没有查询到相关数据","data":...}

## 3、在线学习

**1、接口名称: 提交问题**

入参对象属性: questionText(问题文本，必填)、studentId(学生ID，必填)
处理逻辑: 验证学生是否存在
返回RestResult结果: {"code":"000001","msg":"学生不存在","data":...}
处理逻辑: 将问题和学生信息保存到数据库
返回RestResult结果: {"code":"000000","msg":"调用成功","data":...}
处理逻辑: 生成问题答案
返回RestResult结果: {"code":"000000","msg":"调用成功","data":...}

**2、接口名称: 获取随练题目**

入参对象属性: studentId(学生ID，必填)
处理逻辑: 验证学生是否存在
返回RestResult结果: {"code":"000001","msg":"学生不存在","data":...}
处理逻辑: 根据学生历史练习情况和练习要求生成随练题目
返回RestResult结果: {"code":"000000","msg":"调用成功","data":...}

**3、接口名称: 提交练习答案**

入参对象属性: questionId(题目ID，必填)、studentId(学生ID，必填)、submittedAnswer(提交的答案，必填)
处理逻辑: 验证学生是否存在
返回RestResult结果: {"code":"000001","msg":"学生不存在","data":...}
处理逻辑: 验证题目是否存在
返回RestResult结果: {"code":"000001","msg":"题目不存在","data":...}
处理逻辑: 保存练习记录
返回RestResult结果: {"code":"000000","msg":"调用成功","data":...}
处理逻辑: 验证答案是否正确
返回RestResult结果: {"code":"000000","msg":"调用成功","data":...}
处理逻辑: 生成错误分析
返回RestResult结果: {"code":"000000","msg":"调用成功","data":...}

## 4、用户管理

**1、接口名称: 注册用户**

入参对象属性:username(用户名，必填)、password(密码，必填)、email(邮箱，必填)、role(角色，必填)
处理逻辑:检查用户名是否已存在
返回RestResult结果:{"code":"000001","msg":"用户名已存在","data":...}
处理逻辑:保存用户信息
返回RestResult结果:{"code":"000000","msg":"调用成功","data":...}

**2、接口名称: 登录用户**

入参对象属性:username(用户名，必填)、password(密码，必填)
处理逻辑:验证用户名和密码是否匹配
返回RestResult结果:{"code":"000001","msg":"用户名或密码错误","data":...}
处理逻辑:生成用户登录令牌
返回RestResult结果:{"code":"000000","msg":"调用成功","data":...}

**3、接口名称: 修改用户信息**

入参对象属性:userId(用户id，必填)、username(用户名)、password(密码)、email(邮箱)、role(角色)
处理逻辑:检查用户是否存在
返回RestResult结果:{"code":"000001","msg":"用户信息不存在","data":...}
处理逻辑:更新用户信息
返回RestResult结果:{"code":"000000","msg":"调用成功","data":...}

**4、接口名称: 删除用户**

入参对象属性:userId(用户id，必填)
处理逻辑:检查用户是否存在
返回RestResult结果:{"code":"000001","msg":"用户信息不存在","data":...}
处理逻辑:删除用户信息
返回RestResult结果:{"code":"000000","msg":"调用成功","data":...}

**5、接口名称: 获取用户列表**

入参对象属性:role(角色)
处理逻辑:查询用户列表
返回RestResult结果:{"code":"000000","msg":"调用成功","data":...}

**6、接口名称: 获取用户详情**

入参对象属性:userId(用户id，必填)
处理逻辑:检查用户是否存在
返回RestResult结果:{"code":"000001","msg":"用户信息不存在","data":...}
处理逻辑:获取用户详情
返回RestResult结果:{"code":"000000","msg":"调用成功","data":...}

**7、接口名称: 分配权限**

入参对象属性:userId(用户id，必填)、permissions(权限列表，必填)
处理逻辑:检查用户是否存在
返回RestResult结果:{"code":"000001","msg":"用户信息不存在","data":...}
处理逻辑:更新用户权限
返回RestResult结果:{"code":"000000","msg":"调用成功","data":...}

## 5、课件资源管理

**1、接口名称: 获取学科列表**

处理逻辑:从数据库中获取所有学科名称
返回RestResult结果:{"code":"000000","msg":"调用成功","data":...}

**2、接口名称: 获取课件列表**

请求入参对象属性:discipline(学科，必填)
处理逻辑:根据学科查询课件列表
返回RestResult结果:{"code":"000000","msg":"调用成功","data":...}
处理逻辑:如果学科不存在，返回失败信息
返回RestResult结果:{"code":"000001","msg":"学科不存在","data":...}

**3、接口名称: 下载课件**

请求入参对象属性:materialId(材料ID，必填)
处理逻辑:根据材料ID查询课件信息
返回RestResult结果:{"code":"000000","msg":"调用成功","data":...}
处理逻辑:如果材料ID不存在，返回失败信息
返回RestResult结果:{"code":"000001","msg":"材料ID不存在","data":...}

**4、接口名称: 导出课件资源**

请求入参对象属性:materialIds(材料ID列表，必填)、format(导出格式，必填)
处理逻辑:根据材料ID列表查询课件信息
处理逻辑:将查询到的课件资源导出为指定格式
返回RestResult结果:{"code":"000000","msg":"调用成功","data":...}
处理逻辑:如果材料ID列表包含不存在的ID，返回失败信息
返回RestResult结果:{"code":"000001","msg":"包含不存在的材料ID","data":...}

**5、接口名称: 查看课程详情**

请求入参对象属性:courseId(课程ID，必填)
处理逻辑:根据课程ID查询课程信息
返回RestResult结果:{"code":"000000","msg":"调用成功","data":...}
处理逻辑:如果课程ID不存在，返回失败信息
返回RestResult结果:{"code":"000001","msg":"课程ID不存在","data":...}

**6、接口名称: 查看课程计划**

请求入参对象属性:courseId(课程ID，必填)
处理逻辑:根据课程ID查询课程计划列表
返回RestResult结果:{"code":"000000","msg":"调用成功","data":...}
处理逻辑:如果课程ID不存在，返回失败信息
返回RestResult结果:{"code":"000001","msg":"课程ID不存在","data":...}

## 6、使用统计

**1、接口名称: 获取教师日活跃板块使用情况**

入参对象属性:teacherId(教师id，必填)
处理逻辑:查询教师当日各模块的使用次数
返回RestResult结果:{"code":"000000","msg":"调用成功","data":...}
处理逻辑:如果教师id不存在，返回失败信息
返回RestResult结果:{"code":"000001","msg":"教师id不存在","data":...}

**2、接口名称: 获取教师周活跃板块使用情况**

入参对象属性:teacherId(教师id，必填)
处理逻辑:查询教师本周各模块的使用次数
返回RestResult结果:{"code":"000000","msg":"调用成功","data":...}
处理逻辑:如果教师id不存在，返回失败信息
返回RestResult结果:{"code":"000001","msg":"教师id不存在","data":...}

**3、接口名称: 获取学生日活跃板块使用情况**

入参对象属性:studentId(学生id，必填)
处理逻辑:查询学生当日各模块的使用次数
返回RestResult结果:{"code":"000000","msg":"调用成功","data":...}
处理逻辑:如果学生id不存在，返回失败信息
返回RestResult结果:{"code":"000001","msg":"学生id不存在","data":...}

**4、接口名称: 获取学生周活跃板块使用情况**

入参对象属性:studentId(学生id，必填)
处理逻辑:查询学生本周各模块的使用次数
返回RestResult结果:{"code":"000000","msg":"调用成功","data":...}
处理逻辑:如果学生id不存在，返回失败信息
返回RestResult结果:{"code":"000001","msg":"学生id不存在","data":...}

## 7、教学效率分析

**1、接口名称: 获取教师教学效率指标**

入参对象属性:teacherId(教师id，必填)
处理逻辑:根据教师ID查询EfficiencyMetrics表中的教学效率指标
返回RestResult结果:{"code":"000000","msg":"调用成功","data":...}
处理逻辑:如果教师ID不存在，返回失败信息
返回RestResult结果:{"code":"000001","msg":"教师ID不存在","data":...}

**2、接口名称: 获取课程教学效率指标**

入参对象属性:courseId(课程id，必填)
处理逻辑:根据课程ID查询EfficiencyMetrics表中的教学效率指标
返回RestResult结果:{"code":"000000","msg":"调用成功","data":...}
处理逻辑:如果课程ID不存在，返回失败信息
返回RestResult结果:{"code":"000001","msg":"课程ID不存在","data":...}

**3、接口名称: 获取教师所有课程的教学效率指标**

入参对象属性:teacherId(教师id，必填)
处理逻辑:根据教师ID查询EfficiencyMetrics表中的所有课程的教学效率指标
返回RestResult结果:{"code":"000000","msg":"调用成功","data":...}
处理逻辑:如果教师ID不存在，返回失败信息
返回RestResult结果:{"code":"000001","msg":"教师ID不存在","data":...}

**4、接口名称: 获取课程的高频错误知识点**

入参对象属性:courseId(课程id，必填)
处理逻辑:根据课程ID查询EfficiencyMetrics表中的高频错误知识点
返回RestResult结果:{"code":"000000","msg":"调用成功","data":...}
处理逻辑:如果课程ID不存在，返回失败信息
返回RestResult结果:{"code":"000001","msg":"课程ID不存在","data":...}

**5、接口名称: 获取课程的优化建议**

入参对象属性:courseId(课程id，必填)
处理逻辑:根据课程ID查询EfficiencyMetrics表中的优化建议
返回RestResult结果:{"code":"000000","msg":"调用成功","data":...}
处理逻辑:如果课程ID不存在，返回失败信息
返回RestResult结果:{"code":"000001","msg":"课程ID不存在","data":...}

**6、接口名称: 获取教师的备课时间**

入参对象属性:teacherId(教师id，必填)
处理逻辑:根据教师ID查询EfficiencyMetrics表中的准备时间
返回RestResult结果:{"code":"000000","msg":"调用成功","data":...}
处理逻辑:如果教师ID不存在，返回失败信息
返回RestResult结果:{"code":"000001","msg":"教师ID不存在","data":...}

**7、接口名称: 获取教师的批改时间**

入参对象属性:teacherId(教师id，必填)
处理逻辑:根据教师ID查询EfficiencyMetrics表中的批改时间
返回RestResult结果:{"code":"000000","msg":"调用成功","data":...}
处理逻辑:如果教师ID不存在，返回失败信息
返回RestResult结果:{"code":"000001","msg":"教师ID不存在","data":...}

**8、接口名称: 获取课程的平均正确率**

入参对象属性:courseId(课程id，必填)
处理逻辑:根据课程ID查询EfficiencyMetrics表中的平均正确率
返回RestResult结果:{"code":"000000","msg":"调用成功","data":...}
处理逻辑:如果课程ID不存在，返回失败信息
返回RestResult结果:{"code":"000001","msg":"课程ID不存在","data":...}

## 8、学生学习效果分析

**1、接口名称: 获取学生平均正确率趋势**

入参对象属性:studentId(学生ID，必填)
处理逻辑:根据学生ID查询EfficiencyMetrics表中的avg\_correct\_rate字段，并按时间排序
返回RestResult结果:{"code":"000000","msg":"调用成功","data":...}
处理逻辑:如果学生ID不存在，返回失败信息
返回RestResult结果:{"code":"000001","msg":"学生ID不存在","data":...}

**2、接口名称: 获取学生知识点掌握情况**

入参对象属性:studentId(学生ID，必填)
处理逻辑:根据学生ID查询Statistics表中的knowledge\_point和correct\_rate字段
返回RestResult结果:{"code":"000000","msg":"调用成功","data":...}
处理逻辑:如果学生ID不存在，返回失败信息
返回RestResult结果:{"code":"000001","msg":"学生ID不存在","data":...}

**3、接口名称: 获取学生高频错误知识点**

入参对象属性:studentId(学生ID，必填)
处理逻辑:根据学生ID查询EfficiencyMetrics表中的high\_freq\_error\_point字段
返回RestResult结果:{"code":"000000","msg":"调用成功","data":...}
处理逻辑:如果学生ID不存在，返回失败信息
返回RestResult结果:{"code":"000001","msg":"学生ID不存在","data":...}