

智能教育生态闭环接口文档

文档概述

基础信息

- 服务基础地址: <http://localhost:5000>
- 请求方式: GET (所有接口均为GET请求)
- 字符编码: UTF-8
- 统一返回格式:

Code block

```
1  {
2      "code": 状态码,
3      "msg": "提示信息",
4      "data": {} // 业务数据体 (接口不同结构不同)
5 }
```

状态码说明

状态码	说明
200	请求成功
400	参数错误 (缺失/格式错误)
500	服务器内部错误

接口列表

1. 课程推荐接口

接口描述

根据用户ID生成个性化课程推荐列表，支持指定返回结果数量，综合用户行为、课程相似度、领域偏好等维度计算推荐评分。

请求信息

- 请求方法: GET
- 请求路径: /api/recommend
- 请求参数:

参数名	类型	是否必填	说明
user_id	string	是	用户唯一标识 (如
top_n	int	否	返回推荐课程数量 全部)

返回示例

成功响应 (200)

Code block

```
1  {
2      "code": 200,
3      "msg": "推荐成功",
4      "data": [
5          {
6              "course_id": "C002",
7              "course_name": "Python数据分析",
8              "difficulty": 2,
9              "predicted_rating": 4.8,
10             "domain": "数据科学",
11             "is_viewed": false
12         },
13         {
14             "course_id": "C005",
15             "course_name": "机器学习入门",
16             "difficulty": 3,
17             "predicted_rating": 4.5,
18             "domain": "数据科学",
19             "is_viewed": true
20         }
21     ]
22 }
```

失败响应 (400)

Code block

```
1  {
```

```
2     "code": 400,
3     "msg": "缺少必传参数user_id",
4     "data": []
5 }
```

2. 自适应学习提示接口

接口描述

根据用户ID和课程ID，计算用户对该课程关联知识点的平均掌握度，返回个性化学习提示（掌握度低于阈值时触发）。

请求信息

- 请求方法：GET
- 请求路径： /api/adaptive-hint
- 请求参数：

参数名	类型	是否必填	说明
user_id	string	是	用户唯一标识（如
course_id	string	是	课程唯一标识（如
threshold	float	否	掌握度阈值（默认 0-1）

返回示例

成功响应 (200, 掌握度低于阈值)

Code block

```
1  {
2     "code": 200,
3     "msg": "获取提示成功",
4     "data": {
5         "course_id": "C002",
6         "course_mastery": 0.55,
7         "hint": "如果您觉得本课程学习起来有点困难的话，可以尝试选择难度低一点的入门课程"
8     }
9 }
```

成功响应 (200, 课程不存在)

Code block

```
1  {
2      "code": 200,
3      "msg": "获取提示成功",
4      "data": {
5          "course_id": "C999",
6          "course_mastery": null,
7          "hint": "课程不存在"
8      }
9  }
```

失败响应 (400)

Code block

```
1  {
2      "code": 400,
3      "msg": "threshold必须在0-1之间",
4      "data": {}
5  }
```

3. 视频行为统计接口

接口描述

获取指定课程+章节的视频行为精细化统计数据，包括播放/暂停/快进/慢放等行为类型占比、时间轴分布、参与用户数。

请求信息

- 请求方法：GET
- 请求路径：`/api/teaching-optim/video-stats`
- 请求参数：

参数名	类型	是否必填	说明
course_id	string	是	课程唯一标识（如
chapter_id	string	是	章节唯一标识（如

返回示例

成功响应 (200)

Code block

```
1  {
2      "code": 200,
3      "msg": "获取统计数据成功",
4      "data": {
5          "behavior_type_count": {
6              "video_play": 2,
7              "video_pause": 2,
8              "video_forward": 2,
9              "video_slow": 2,
10             "video_finish": 1
11         },
12         "timeline_data": [
13             {
14                 "time_bucket": "0-30秒",
15                 "counts": {
16                     "video_play": 2,
17                     "video_pause": 1,
18                     "video_forward": 0,
19                     "video_slow": 1,
20                     "video_finish": 0
21                 }
22             },
23             {
24                 "time_bucket": "30-60秒",
25                 "counts": {
26                     "video_play": 0,
27                     "video_pause": 1,
28                     "video_forward": 1,
29                     "video_slow": 1,
30                     "video_finish": 0
31                 }
32             }
33         ],
34         "user_count": 3
35     }
36 }
```

失败响应 (400)

Code block

```
1  {
2      "code": 400,
3      "msg": "缺少必填参数: course_id 或 chapter_id",
4      "data": {}
```

```
5 }
```

4. 视频行为可视化接口

接口描述

生成指定课程+章节的视频行为可视化图表（饼图+堆叠柱状图），返回Base64编码字符串，可直接嵌入前端 `` 标签展示。

请求信息

- 请求方法：GET
- 请求路径：`/api/teaching-optim/video-visual`
- 请求参数：

参数名	类型	是否必填	说明
course_id	string	是	课程唯一标识（如
chapter_id	string	是	章节唯一标识（如

返回示例

成功响应 (200)

Code block

```
1 {
2   "code": 200,
3   "msg": "生成可视化图表成功",
4   "data": {
5     "img_base64": "iVBORw0KGgoAAAANSUhEUgAA... (完整Base64编码字符串)"
6   }
7 }
```

失败响应 (500)

Code block

```
1 {
2   "code": 500,
3   "msg": "服务器错误：数据库连接失败",
4   "data": {
5     "img_base64": ""
6   }
7 }
```

```
6      }
7  }
```

补充说明

1. **Base64图表展示：**视频行为可视化接口返回的 `img_base64` 可通过以下方式在前端展示：

Code block

```
1  
```

2. **数据依赖：**

- 推荐接口依赖 `user_behaviors` 表的用户行为数据；
- 自适应提示接口依赖 `course_knowledge` （课程-知识点）和 `user_knowledge_mastery` （用户知识点掌握度）表；
- 视频行为接口依赖 `user_behaviors` 表的 `chapter_id` 字段和视频行为类型数据（`video_play/pause/forward/slow/finish`）。