

定积AI

教师注册与使用手册

高等数学智慧课程系统 · Teacher Registration & User Guide

系统版本：v2.4（教师控制台 v2 · 学生多模态作答 · 密码登录）

适用对象：申请开通教师账号的高等数学教师

文档类型：操作手册

平台：webapp.mathclaw.top

目录

1. 手册说明与适用范围
2. 角色与权限体系
3. 教师注册流程（学生端操作）
4. 管理员审核流程
5. 登录方式与密码（重要变更）
6. 教师控制台功能总览（v2 · 11 模块）
7. 班级管理：建班与班级码
8. 作业布置与批改（布置 → 收 → 批改 → 分析）
9. 学生学情 · 成绩册 · 学习预警
10. 题库管理 · 随机组卷 · 通知群发
11. 数据报表导出 · AI 备课教案
12. 常见问题（FAQ）
13. 安全与隐私说明

> 📌 **核心原则：**注册时勾选「我是教师」**只登记申请，不自动提权**。必须经管理员审核批准后，账号才会获得教师角色与控制台权限 —— 这是为了避免任何人自注册即获得教师身份、查看全校学情数据。

> ⚠ **重要变更（本版）：**教师 / 管理员账号**一律必须使用密码登录**，不能再免密进入。请务必先设置好密码。

1 手册说明与适用范围

本手册面向希望以「教师」身份使用定积AI 智慧高数课程系统的用户，说明从**注册申请**到**审核开通**、再到**教师控制台日常使用**的完整流程。

1.1 本手册不涵盖的内容

- 学生端的日常学习、练习、测验操作（见《学生使用手册》）
- 系统部署、服务器运维等技术细节
- 管理员的其他系统级配置（如 DeepSeek API Key 录入）

1.2 快速导航

你想做的事情	去哪里
申请成为教师	登录页 → 勾选「我是教师」→ 提交
批准教师申请	用户管理页 →「⏳ 教师申请（待审）」卡片
进入教师控制台	登录后访问 `/teacher-console`
创建班级 / 生成班级码	教师控制台 →「班级管理」
布置作业	教师控制台 →「作业布置与批改」

2 角色与权限体系

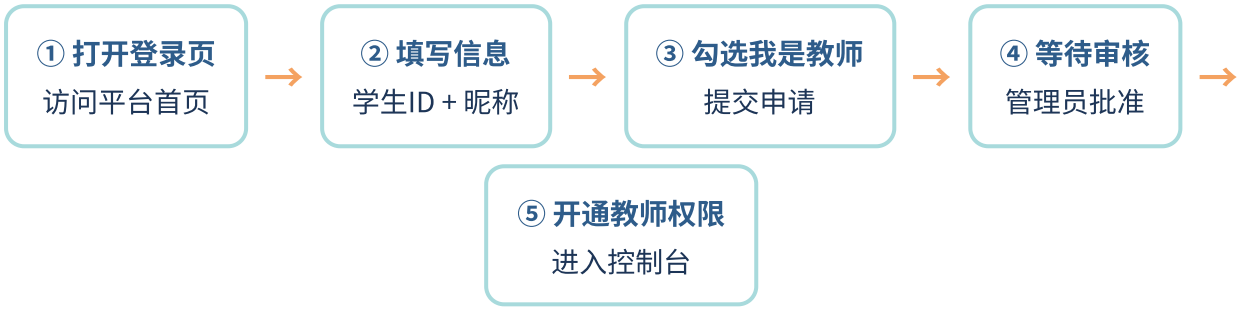
系统共有三种角色，权限逐级递进。注册默认角色为**学生（student）**。

角色	标识	权限范围
学生	`student`	使用学习、练习、测验等基础功能；查看个人学情数据。
教师	`teacher`	学生全部权限 + 教师控制台；查看班级学情、创建班级、布置与批改作业、题库管理、数据报表等。需管理员批准。
管理员	`admin`	教师全部权限 + 用户管理；审核教师申请、分配资源权限、系统级配置。

⚠ **权限边界：**教师能看到所辖班级与授权范围内的学情数据，但**不能**审核教师申请、也**不能**提权其他用户 —— 这些只有管理员可以操作。

3 教师注册流程（学生端操作）

教师账号采用「**注册申请 + 管理员审核**」两步开通，全程约 1 分钟。



3.1 操作步骤

第 1 步 · 打开登录页

在浏览器访问平台首页（webapp.mathclaw.top），进入登录界面，页面中心显示 🦞 定积AI 标识。

第 2 步 · 填写登录信息

- **学生ID**（必填）：你的账号标识，建议使用工号或姓名拼音，例如 `T2026-zhang` 。首次登录即自动创建账号。
- **昵称**（可选）：显示名称，例如「张老师」。
- **密码**（**强烈建议注册时即设置**）：教师账号**必须用密码登录**，注册时设置好，审核通过后即可直接使用。

第 3 步 · 勾选「我是教师」

勾选输入框下方的复选框：

☑ **我是教师（提交后由管理员审核开通）**

> 💡 勾选后，登录成功会**自动提交教师申请**，系统提示「教师申请已提交，等待管理员审核开通后即可使用教师控制台。」

第 4 步 · 提交并等待审核

点击「开始学习 🦞📐」按钮完成登录与申请提交。此后你的账号进入 **pending（待审）** 状态，等待管理员在用户管理页批准。

💡 **关于申请状态：**

- **pending（待审）**：已提交，等待管理员处理。
- **approved（已批准）**：管理员批准，账号已获得教师权限。
- **rejected（已驳回）**：管理员驳回。你可以在登录时**重新勾选提交**，即可再次发起申请。

3.2 已登录用户的补充申请

如果已经登录但当时未勾选，可从登录状态重新提交申请：

- 重新访问登录页并勾选提交；或
- 由管理员在用户管理页**直接手动创建/调整**为教师角色。

4 管理员审核流程

⚠ **仅管理员可操作。**非管理员访问申请列表接口将返回 403。

4.1 查看待审申请

1. 以管理员身份登录，进入 **用户管理页**（`/users`）。
2. 页面下方找到「⏳ **教师申请（待审）**」卡片。
3. 卡片会列出所有勾选过「我是教师」的账号，显示 student_id、昵称、申请备注与提交时间。
4. 若暂无申请，显示「暂无待审申请 🎉」。

4.2 批准申请

点击「批准为教师」

系统将对该账号执行以下操作（一次性完成）：

- 角色提升为 `teacher`；
- 自动应用**教师权限模板**（教师控制台等资源权限）；
- 申请状态更新为 `approved`，记录审批时间与审批人。

批准后，该教师即可访问 `/teacher-console` 并创建班级。

⚠ **审批前请确认：**被批准人账号**是否已设置密码**。若未设置密码，其账号将因「教师必须密码登录」而无法登录 —— 请先在用户管理页为其设置初始密码，或让对方自行在注册/资料页设置。

4.3 驳回申请

点击「驳回」，申请状态变为 `rejected`，**角色保持 student 不变**。被驳回者可重新提交申请。

4.4 审核操作对照表

操作	结果	可否重新申请
批准为教师	role=teacher + 教师模板权限 + status=approved	—（已是教师）
驳回	role 不变（student）+ status=rejected	可以

5 登录方式与密码（重要变更）

为避免任何人凭学号即可进入教师/管理员账号，平台已启用**分级登录策略**：

账号类型	登录要求
教师 / 管理员	**必须输入密码**。未设置密码的账号会被拒绝登录，请先设置密码。
学生（已设置密码）	**必须输入密码**（含入班后再次登录）。
学生（从未设置密码）	可凭学生ID 免密登录（首次注册态）。

⚠ **教师账号忘记/未设密码怎么办？**请联系**系统管理员**，管理员可在用户管理页为你设置或重置密码。**教师账号无密码将无法登录**。

💡 **建议：**首次注册时就在登录页的「密码」框设置好密码，避免审核通过后还要找管理员补设。

6 教师控制台功能总览（v2 · 11 模块）

被批准后，访问 `/teacher-console` 进入教师控制台。左侧导航共 **11 个模块**：

📊 **教学监控**
章节 × 近 7 天掌握度热力、错题聚合、AI 教学建议

🏫 **班级管理**
创建班级、生成班级码，学生凭码入班

📋 **作业布置与批改**
布置 → 收 → 批改 → 分析（本地题库）

👥 **学生学情**
逐生掌握度、练习记录、薄弱点

📈 **成绩册**
四维加权成绩、班级排名与导出

📢 **通知群发**
向班级学生批量发送通知

🚨 **学习预警**
识别长期未练 / 掌握度下滑的学生

🔑 **学生账号**
学生账号的申请 → 审批 → 授权（审批链）

🗄️ **题库管理**
导入 / 导出题库、题目审核入库、整章随机组卷

📄 **数据报表**
按时间段导出教学数据

📚 **AI 备课 · 教案**
基于 DeepSeek 生成教学增强讲稿与教案

💡 **数据访问：**教师仅能查看授权范围内（如自己所建班级）的数据。若提示「无权限访问教师数据」，请确认账号已被批准为教师。

7 班级管理：建班与班级码

「班级管理」用于把学生组织到你的课堂中，便于统一查看学情。

7.1 创建班级

在「班级管理」中创建

1. 进入教师控制台，点击左侧「**班级管理**」。
2. 如需自定义班级码，在「班级码（留空自动生成）」输入框中填写；留空则由系统自动生成。
3. 点击创建。班级码不区分大小写，统一显示为大写。

7.2 分发班级码

- 班级创建后列表会显示：**班级码** 与当前 **学生人数**。
- 把班级码发给学生，学生在学生端「我的班级」中**输入班级码即可入班**。
- 学生换班时，系统仅保留最近一次绑定记录，人数实时更新。

7.3 未创建班级时

会提示「还没有班级。先创建一个，再把班级码发给学生入班。」按提示创建即可。

8 作业布置与批改

「作业布置与批改」用于把**本地题库**的题目布置给所辖班级的学生，形成「**布置 → 收 → 批改 → 分析**」的完整闭环。

> ⚠ **前置条件：**① 账号已获教师角色；② 已**创建班级**（作业只能布置到**你名下**的班级）；③ 学生已用班级码**入班**，否则收不到作业。

8.1 布置作业：六个字段

卡片顶部一行即为布置区，依次为：

字段	说明	是否必填
班级	下拉列出你名下的班级，格式「班级名（N人）」。	必填
作业标题	例如「第二章第一节前测」。	必填
章节	下拉列出本地题库章节，格式「章节名（M题）」；选中后下方加载该章题目。	必填
截止时间	日期时间选择；可留空，留空则显示「未设置」。	可选
题目勾选	逐题复选框，显示「题号 · 题目 [难度]」，可多选；右下角实时显示「已选 N 题」。	至少 1 题
发布作业	点击后提交，发布成功提示「作业已发布」。	—



8.2 发布时的校验与机制

情形	系统响应
未选班级	提示「请选择班级」
未填标题	提示「请输入作业标题」
未勾选任何题目	提示「请至少勾选一道题目」
班级不在你名下	返回「该班级不在你名下」（403）
题号在题库中不存在	该题被跳过，并在返回结果中列入 `skipped`

✅ **判分确定性（重点机制）：**发布瞬间，系统为整份作业生成**固定随机种子**，把每道题渲染并**冻结**为固定的题干 / 答案 / 解析 / 容差后存入作业记录。因此学生端看到的题目与判分依据完全一致，判分结果**确定、可离线复现**。

8.3 收作业与批改

学生端在「我的作业」作答并提交（提交后系统即时判分）。学生作答支持**多模态输入**（见下方 8.3.1）。教师侧分左右两栏：

- **左栏「我布置的作业」**：列出每份作业的标题、班级、题数、**已交 X/Y** 与截止时间。每份作业带「批改」「分析」两个按钮。
- **右栏「批改 / 学情分析」**：点击左栏按钮后在此展示结果。

点击「批改」

展示该作业的提交总览（提交 **X/Y 人**、平均分），并逐位学生列出：

- 已交 N 分 或 未交；
- 已交者显示**逐题对错**（✅ / ❌ + 题号），一眼看出错在哪几题。

点击「分析」

给出整班学情分析：

- **提交率**（含提交人数 / 班级人数）、**平均分**、**及格率**；
- **逐题正确率**（按由低到高排列，**越低越该重讲**）；
- **需关注学生**（at-risk）名单。

> 💡 **教学用法：**讲评前先看「分析」的逐题正确率排序，把正确率最低的 1–2 题作为重讲重点，比按题号顺序讲更高效。

8.3.1 学生作答方式与判分口径（新增）

学生端每个作答框上方有一条**多模态作答工具条：符号面板**（∫、分数、根号、x^n、lim、Σ、→、∞、π 等一键插入）+ ✍️**手写板** + 📷**拍照** + 🔮**识别**（将手写/照片转成 LaTeX，本机识别、数据不出服务器）。作答框会**即时渲染成规范数学排版**。学生不会用键盘打公式时，可一键点选或手写/拍照识别。

> ✅ **判分口径（重要）：**系统对**分数、根式、公式等价**做归一后判分：例如填空题答案 `1/2`、`0.5`、`\frac{1}{2}` 视为同一答案；`\sqrt{4}` 与 `2` 等价。**但符号积分（如 `\int_0^1 x^2 dx` 对照答案 `1/3`）尚不支持自动判分**，此类“求积分值”题建议作为主观题或另行提供数值/分数标准答案。

> 💡 **布置建议：**若希望学生能自动判分，优先选答案可写成**数值 / 分数 / 简单公式**的题；涉及结果公式（如“值为 ∫⋯ = π/4”可写 `pi/4`）的题，建议把标准答案写成可计算表达式（如 `pi/4`）而非 LaTeX 积分式。

8.4 作业常见问题

Q：为什么下拉里没有我的班级？

作业只能布置到你**名下**的班级。先在「班级管理」创建班级，再回到作业区布置。

Q：学生说收不到作业？

确认学生是否已用**班级码入班**。未入班的学生不在该作业的名单内，提交数也不会统计到他。

Q：发布后发现题目选错 / 想改截止时间？

作业发布后即**冻结固化**，不支持原地修改。请重新发布一份新作业，并告知学生以最新一份为准。

Q：为什么题目被跳过了？

该题号在题库中不存在或无法渲染。发布成功提示中会列出被跳过的题号（`skipped`），请核对后重新勾选。

Q：学生用分数 / 根号作答会不会被判错？

不会。系统会对分数、根式、公式等价做归一判分（`1/2` ≡ `0.5` ≡ `\frac{1}{2}`）。仅**符号积分**类题目尚不支持自动判分，建议按 8.3.1 的布置建议处理。

Q：学生手写/拍照识别不准怎么办?

识别结果会在学生端实时预览，可手动修正后再提交；印刷体/排版公式识别较准，手写体为尽力而为。识别在**本机**完成，数据不出服务器。

9 学生学情 · 成绩册 · 学习预警

9.1 学生学情

逐位查看所辖学生的掌握度、练习记录与薄弱知识点，用于个别辅导。

9.2 成绩册

按**四维加权**汇总学生成绩，支持班级排名与导出，用于过程性评价。

维度	说明
练习表现	练习量、正确率、掌握度
作业完成	作业提交率、得分
参与度	学习活跃度（日均使用）
知识覆盖	已掌握知识点占比

9.3 学习预警

自动识别**长期未练习**或**掌握度持续下滑**的学生，形成关注名单，便于及时干预。

> 💡 **与作业分析配合：**「学习预警」看**趋势**，「作业分析」看**单次**；两者结合可判断该生是「一贯薄弱」还是「本次失手」。

10 题库管理 · 随机组卷 · 通知群发

10.1 题库管理

- **题库导入 / 导出**：批量导入题目、导出既有题库。
- **题目审核入库**：新题走「申请 → 审批 → 入库」流程，保证质量。
- **整章随机组卷**：按章节一键生成随机试卷，可直接「布置为作业」。

10.2 通知群发

向所辖班级学生**批量发送通知**（如作业提醒、章节预告）。

11 数据报表导出 · AI 备课教案

11.1 数据报表

按时间段导出教学数据，格式为 CSV，便于二次分析或归档。

11.2 AI 备课 · 教案

基于 DeepSeek 生成教学增强讲稿与教案。入口：教师控制台左侧「**AI 备课 · 教案**」。

> 💡 **数据安全：** AI Key 在界面录入、存储于本地，教学数据不上传第三方。

12 常见问题（FAQ）

Q1：勾选「我是教师」后为什么还是学生身份？

这是设计的**安全机制**。勾选只登记申请，需管理员在用户管理页批准后才会开通教师权限。

Q2：点击「开始学习」提示「教师/管理员账号请使用密码登录」？

说明你的账号已是教师/管理员，按策略**必须密码登录**。请在登录页的「密码」框输入密码；若从未设置过密码，请联系管理员为你设置。

Q3：申请提交后多久能通过？

取决于管理员的审核进度。可联系管理员在「教师申请（待审）」卡片中处理。

Q4：进入教师控制台提示「无权限访问教师数据」？

说明账号尚未获得教师角色。请确认申请是否已批准，或让管理员手动赋予 teacher 角色。

Q5：忘记班级码怎么办？

班级码显示在「班级管理」模块中，教师可查看并重新分发给学生。

Q6：教师能看到所有班级的数据吗？

不能。教师只能查看授权范围内的数据（如自己所建班级）。全校级数据仅管理员可见。

Q7：一个账号能被批准两次吗？

批准操作基于申请记录，已是教师/管理员的账号会直接返回「当前账号已是教师」，无需重复申请。

Q8：教师控制台看不到数据 / 空白?

先确认：① 是否已被批准为教师；② 是否已创建班级且有学生入班；③ 学生是否已有练习/作业数据。三者缺一，控制台对应模块即可能为空。

13 安全与隐私说明

- **不自动提权：**教师角色必须经管理员审核，杜绝自注册即获高权限。
- **分级登录：**教师 / 管理员一律密码登录；学生设过密码后同样必须密码，防止他人冒用账号破坏学习数据。
- **独立申请记录：**教师申请存于独立数据表 `teacher_applications`，不篡改用户主表结构，安全可审计。
- **本地数据不出本地：**AI 配置的 Key 在界面录入、存储于本地，教学数据不上传第三方。
- **最小权限原则：**教师仅访问授权范围内数据，遵循最小必要权限。
- **可追溯：**每次审批均记录 `decided_at`（审批时间）与 `decided_by`（审批人）。