**✅ 是的！现在可以进入开发和调试环节！🚀**

你已经完成了：

✔ **系统设计**（功能需求 + 学习模块）

✔ **项目目录结构**（前后端模块化）

✔ **系统流程**（用户学习流程 + API 交互）

✔ **学习内容（Key Points 关联）**

**👉 现在，我们可以正式进入开发阶段！** 🎯

**📌 开发流程建议**

**1️⃣ 确保环境准备好**

💡 你已经安装了：

• ✅ **Node.js** (node -v 确保是 >=18.18.0)

• ✅ **MySQL** 数据库

• ✅ **XAMPP** (如果数据库用 MySQL)

• ✅ **VS Code / WebStorm** 开发工具

• ✅ **GitHub 仓库已同步**

A table with black text

AI-generated content may be incorrect.

**3️⃣ 现在可以开始开发哪些部分？**

💡 **建议优先开发以下部分（推荐顺序）：**

1️⃣ **后端 API**

✅ 连接数据库（MySQL）

✅ GET /api/learn/sections 获取目录数据

✅ GET /api/learn/chapter/:id 获取章节内容

✅ GET /api/learn/keypoint/:id 获取知识点内容

A screenshot of a computer program

AI-generated content may be incorrect.

🎉 **太棒了！你的后端 API 现在可以成功获取数据了！🚀**

你访问 http://localhost:5001/api/learn/sections **成功显示数据**，说明：

• ✅ **MySQL 连接成功**

• ✅ **sections 表已正确插入数据**

• ✅ **后端 API (Express + MySQL) 运行正常**

• ✅ **数据库查询 API (GET /api/learn/sections) 返回正确数据**

2️⃣ **前端 UI 页面**

✅ **学习界面**

• 选择 **Section/Chapter/Key Point**

• 显示学习内容

• 统计 **进度**

✅ **练习界面**

• 关联知识点

• 自动批改

• 反馈学生的掌握情况

A screenshot of a computer program

AI-generated content may be incorrect.