实验 06：API 服务测试

一、实验目的

1、了解 RESTful API 的基本概念和设计原则。

2、理解 API 测试中状态码、请求头、响应体的含义和作用。

3、理解 HTTP 协议中各种请求方法的区别和使用场景。

4、掌握 Postman 和 Swagger 的安装、配置和基本操作方法。

二、实验学时

2 学时

三、实验类型

综合性

四、实验需求

1、硬件

每人配备计算机 1 台，建议优先使用个人计算机开展实验。

实验基于信息技术学院教学容器化云计算平台开展。

2、软件

IntelliJ IDEA Community。

3、网络

本地主机能够访问互联网和实验中心网络。

4、工具

Postman v10

Navicat Premium 12

五、实验任务

1、完成编写测试计划(参考附件 06-1[测试计划])。

2、完成编写测试用例(参考附件 06-2[测试用例])。

3、完成 Postman 安装，能够掌握基本功能使用。

4、完成 Swagger 部署并实现应用。

5、使用 postman 进行接口测试。

6、使用 Swagger 进行接口测试。

7、使用 Postman 实现接口自动化测试。

8、编写测试报告(参考附件 06-3[测试报告])。

六、实验内容及步骤

1、Postman 安装与使用

(1) 访问官网(https://www.postman.com/downloads/)下载、安装 Postman

(2) Postman 左侧界面创建测试项目

2、Swagger 部署与应用

(1) 在 pom.xml 引入 Swagger 依赖并在 application.xml 中配置

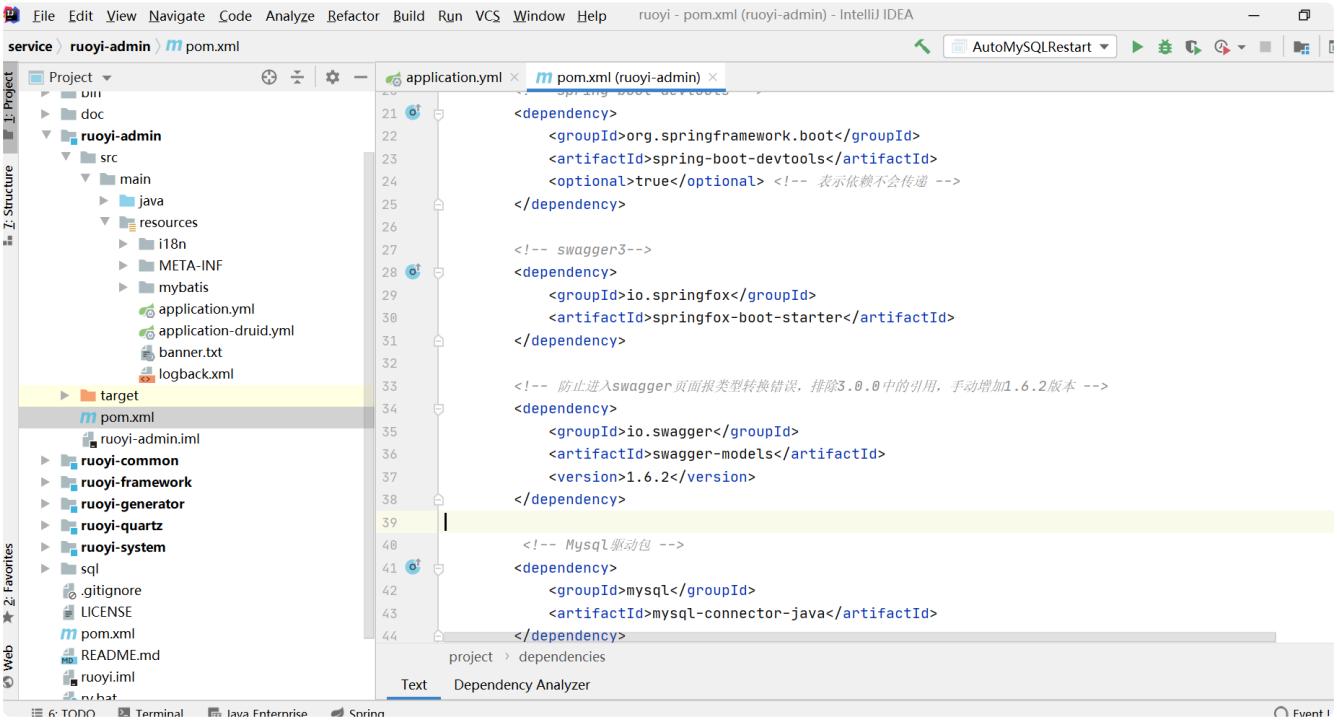


图 6-2-1-1 在 pom.xml 引入 Swagger 依赖

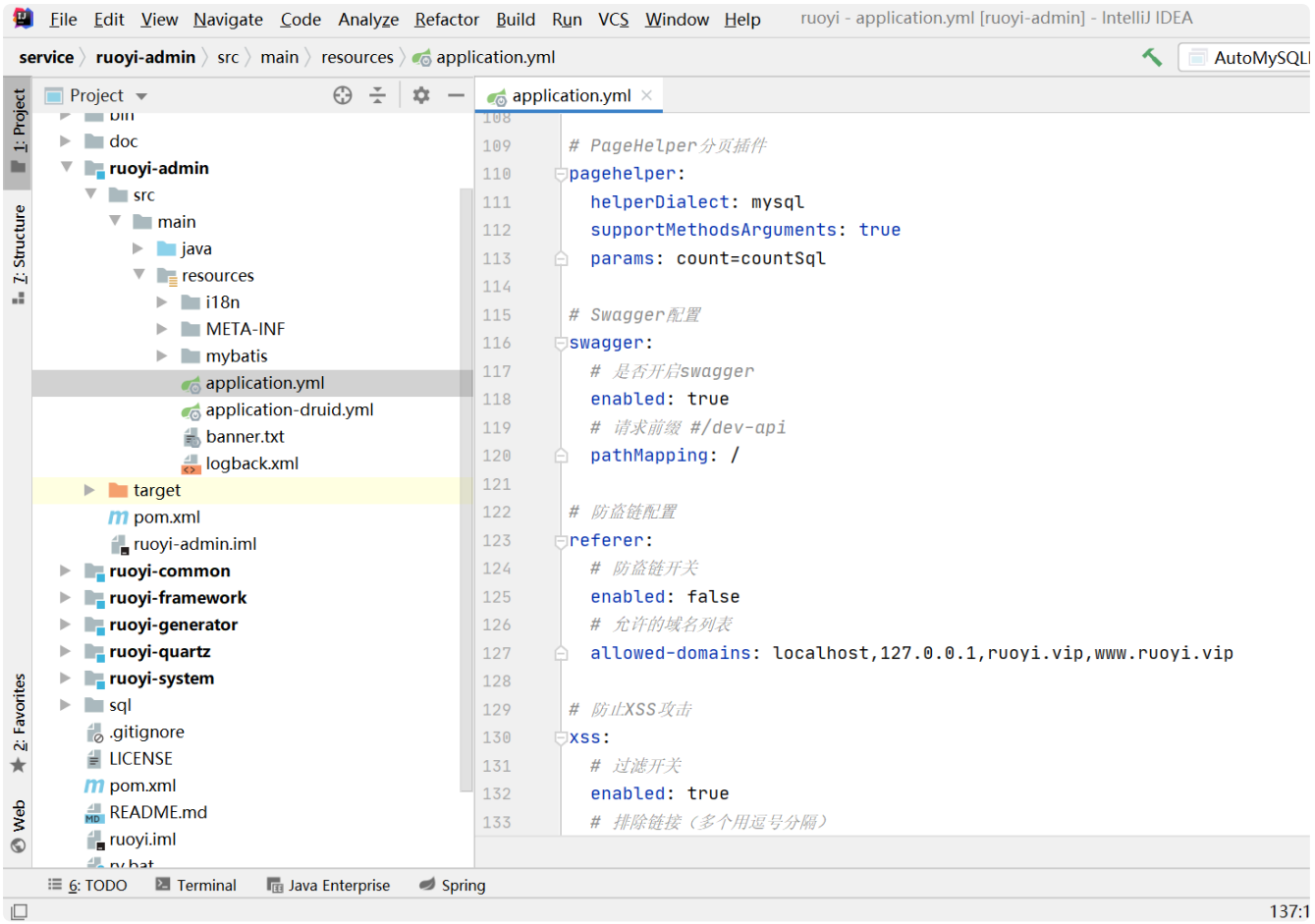


图 6-2-1-2swagger 在 application.xml 的配置

3、使用 postman 进行接口测试

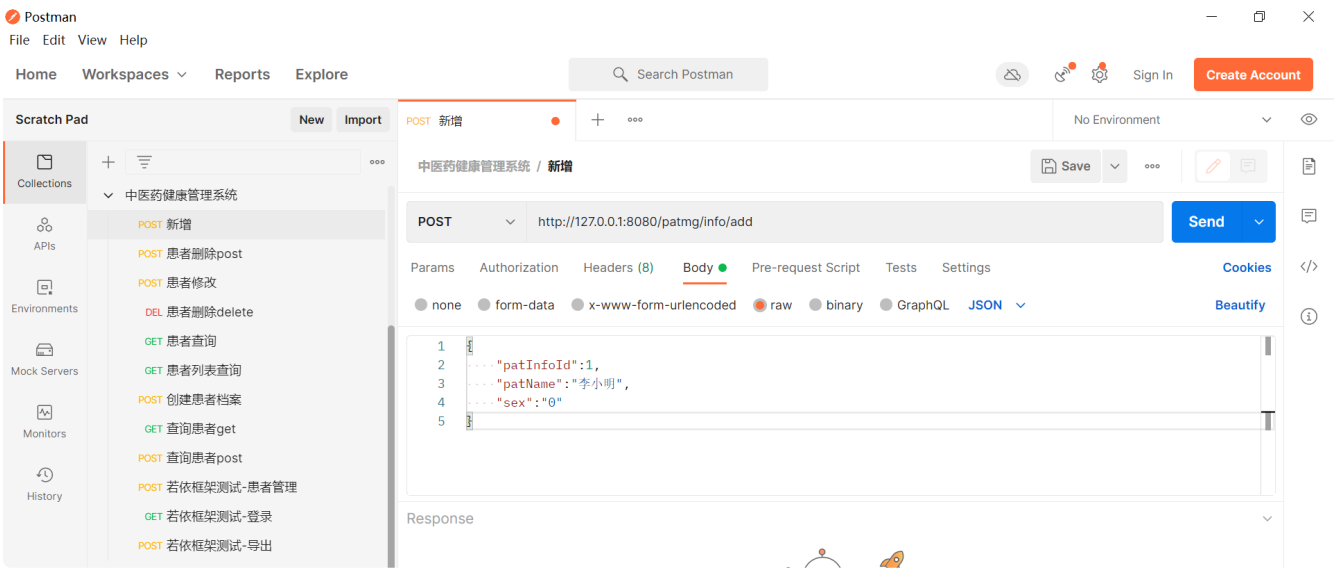


图 6-3-1 使用 postman 进行接口测试

4、使用 Swagger 进行接口测试

(1) 在 Controller 增加注解@Api 和@ApiOperation

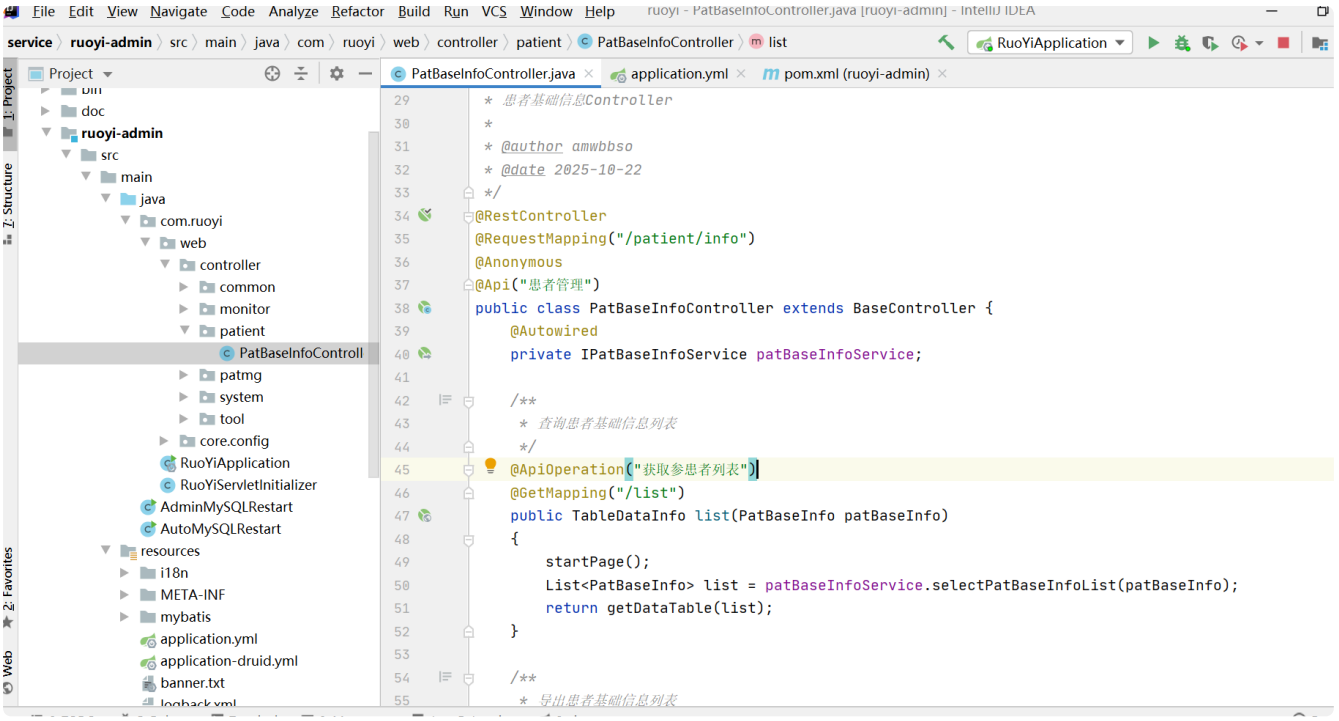


图 6-4-1 在 Controller 增加注解@Api 和@ApiOperation

(2) 使用 swagger 测试接口(http://localhost:8080/swagger-ui/index.html)

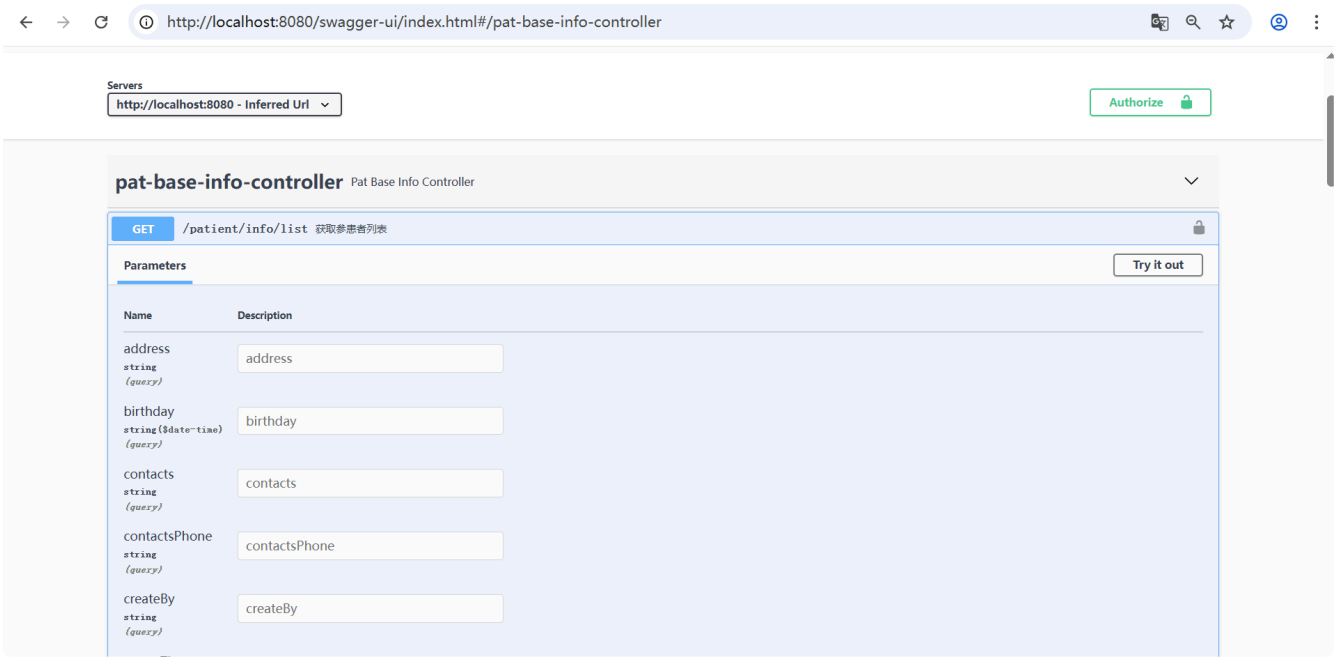


图 6-4-2-1 使用 Swagger 测试接口

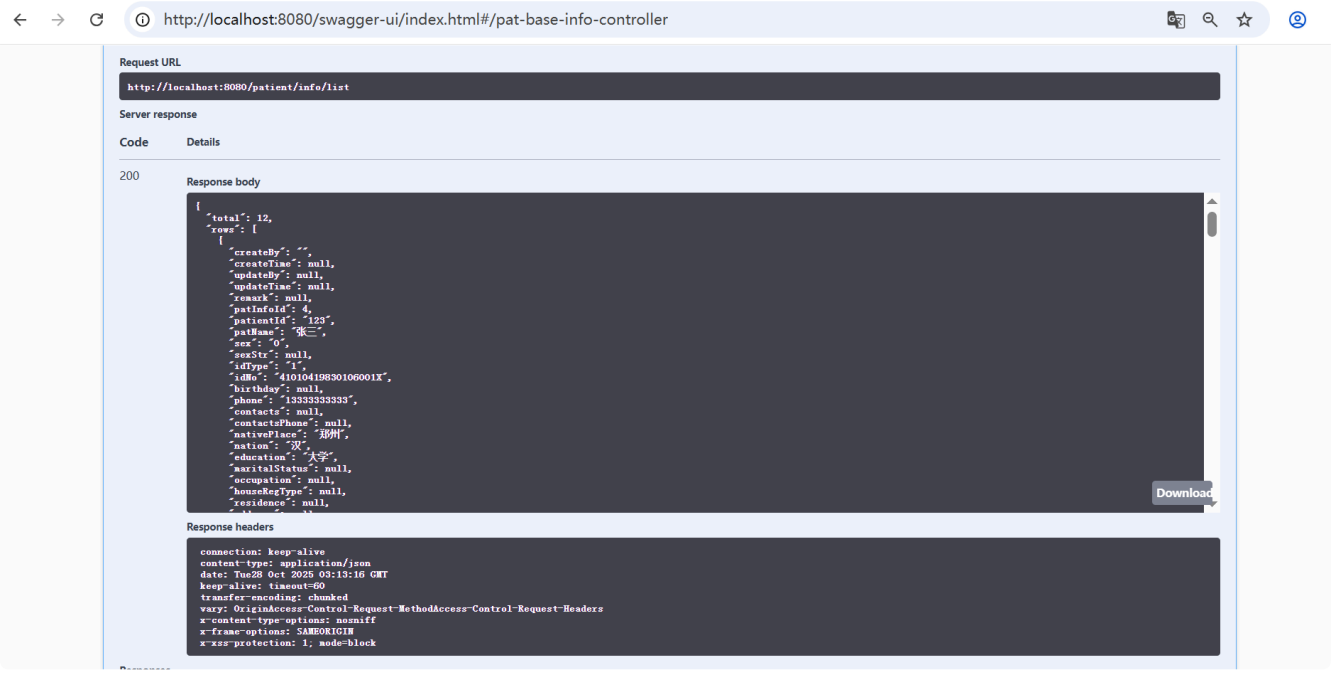


图 6-4-2-2 查看返回报文

5、使用 Postman 实现接口自动化测试

(1) 编写 Tests 脚本

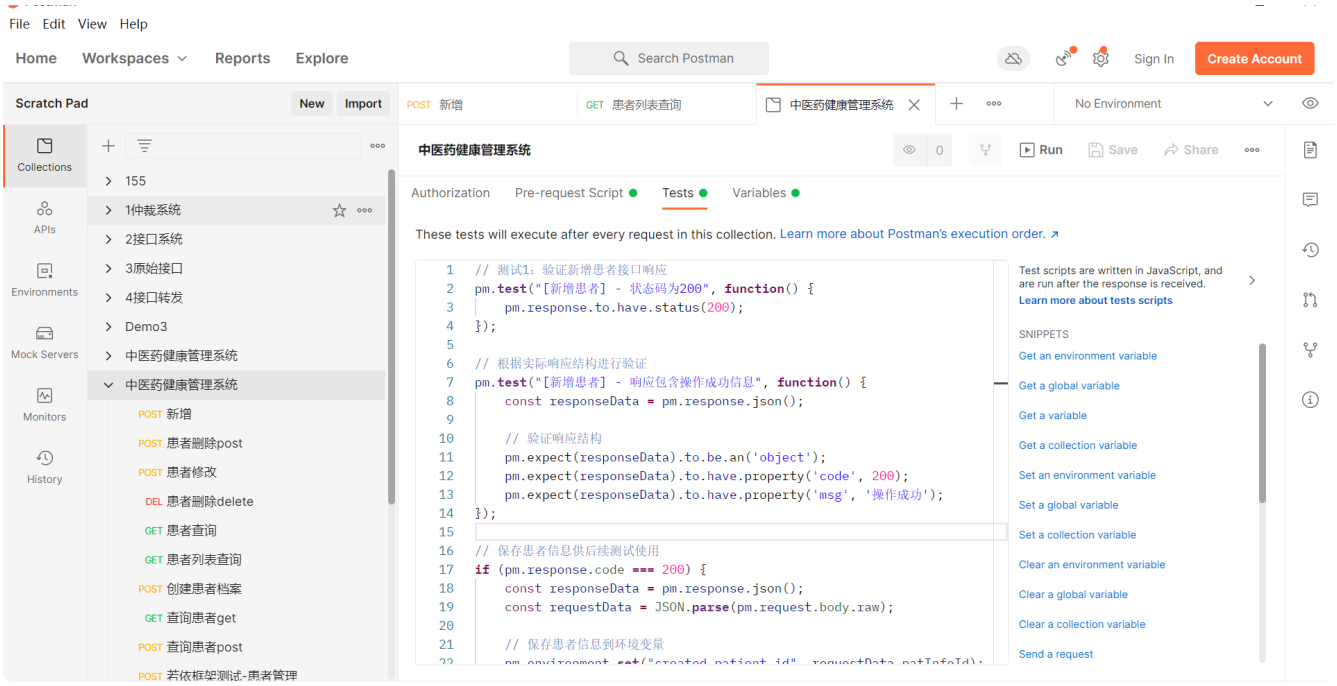
Java

```
// 测试：验证新增患者接口响应
pm.test("[新增患者] - 状态码为200", function() {
    pm.response.to.have.status(200);
});

// 根据实际响应结构进行验证
pm.test("[新增患者] - 响应包含操作成功信息", function() {
    const responseData = pm.response.json();

    // 验证响应结构
    pm.expect(responseData).to.be.an('object');
    pm.expect(responseData).to.have.property('code', 200);
    pm.expect(responseData).to.have.property('msg', '操作成功');
});

// 保存患者信息供后续测试使用
if (pm.response.code === 200) {
    const responseData = pm.response.json();
    const requestData = JSON.parse(pm.request.body.raw);

    // 保存患者信息到环境变量
    pm.environment.set("created_patient_id", requestData.patInfoId);
    pm.environment.set("created_patient_name", requestData.patName);
    pm.environment.set("created_patient_sex", requestData.sex);

    console.log("✅ 新增患者成功");
    console.log("响应消息: " + responseData.msg);
    console.log("患者ID: " + pm.environment.get("created_patient_id"));
    console.log("患者姓名: " + pm.environment.get("created_patient_nam
e"));
    console.log("患者性别: " + pm.environment.get("created_patient_se
x"));
}

// 验证响应时间
pm.test("[新增患者] - 响应时间小于3秒", function() {
    pm.expect(pm.response.responseTime).to.be.below(3000);
});

// 验证响应头
pm.test("[新增患者] - 响应内容类型正确", function() {
    pm.expect(pm.response.headers.get('Content-Type')).to.include('appl
```

```
    ication/json');
41 });
```

代码 6-5-1-1 新增患者接口 Tests 示例

(2) 测试接口



- 图 6-5-2-1 编写测试脚本示例

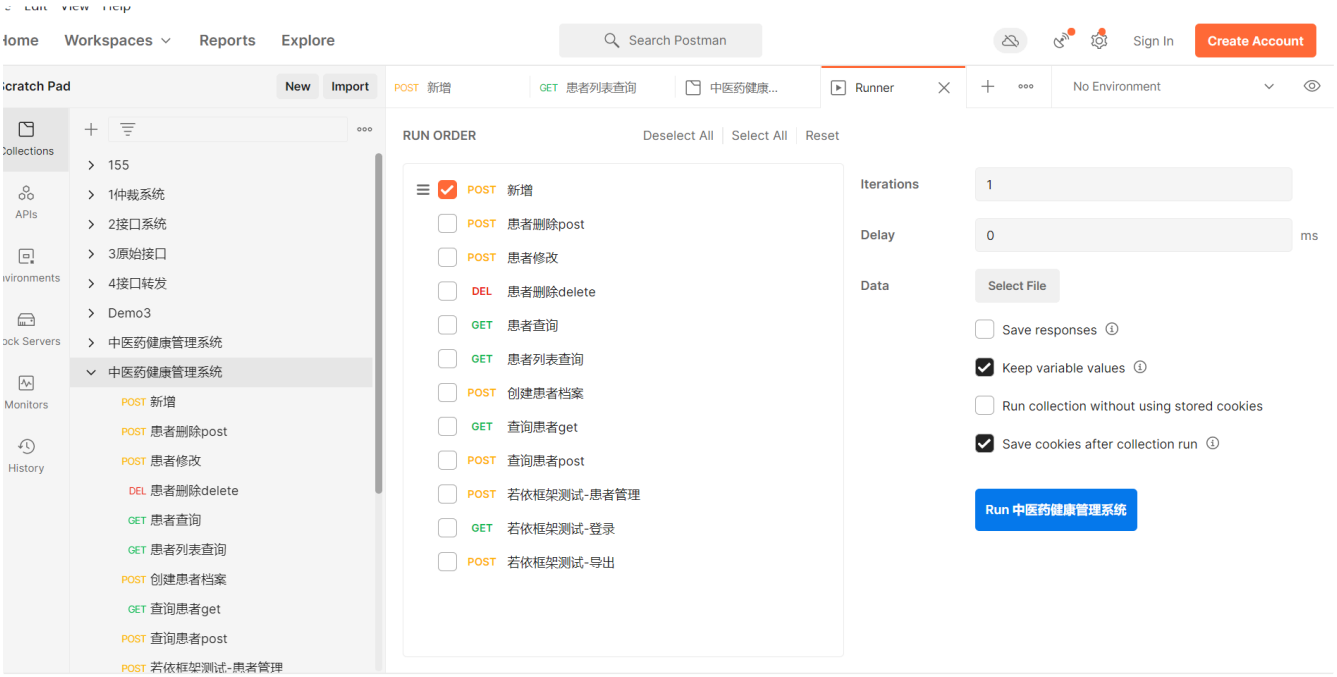


图 6-5-2-2 测试执行新增患者示例

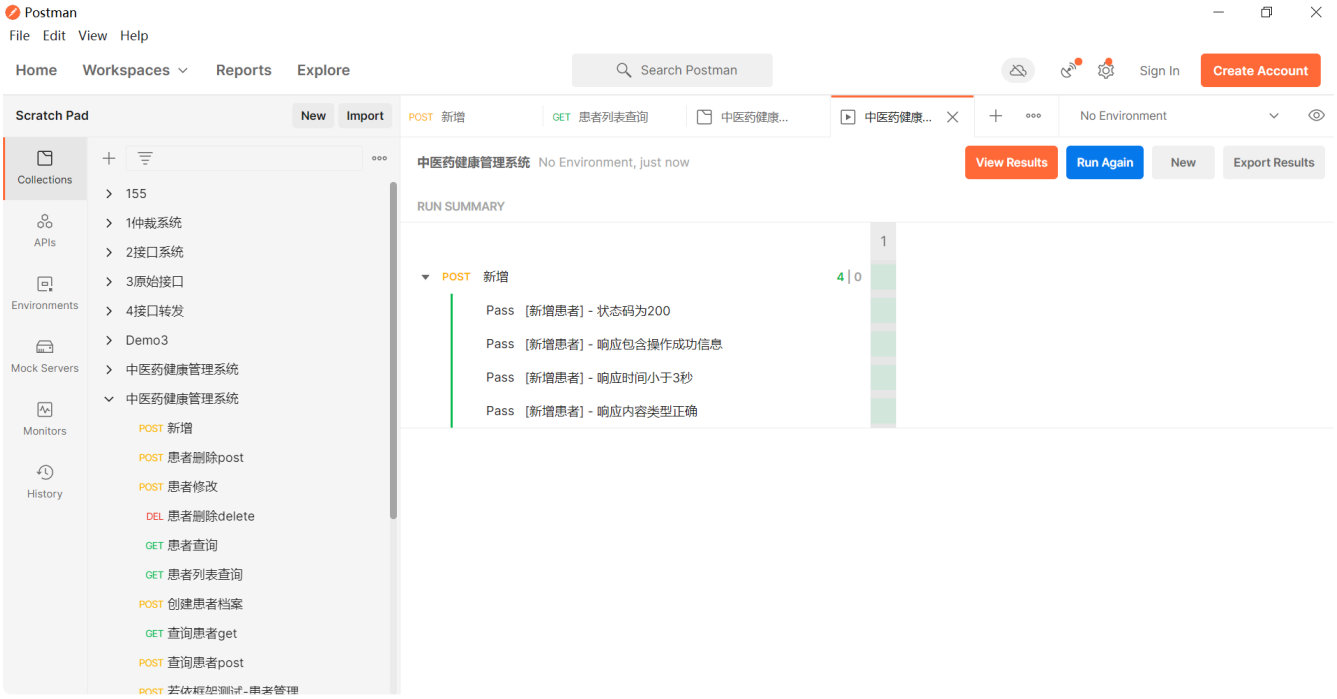


图 6-5-2-3 查看测试结果示例

七、实验考核

1、本课程实验考核方案

本课程实验考核采用【实验智能评】【实验随堂查】方式开展，根据不同的实验内容选择不同的考核方式。

【实验智能评】：实验完成后提交 GitLab，通过自动化代码评审工具进行评分。

【实验随堂查】：在实验课上通过现场演示的方式向实验指导教师进行汇报，并完成现场问答交流。

2、本实验考核要求

本实验考核方式：实验智能评

实验 4-9 作为本课程第 2 次实验考核。

考核要求：

（1）学生通过 GitLab 提交实验成果：{此部分说明需要提交的内容}。

（2）由 GitLab 根据成果和交流情况综合评分。