

支付宝接口

版本: V 1.0 www.atguigu.com

一、支付业务

1 支付宝业务简介

买家在商户网站选择需购买的商品,填写订单信息后,点击立即购买。

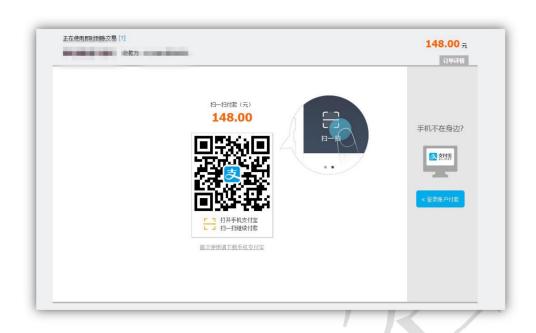


网页跳转到支付宝收银台页面。

用户可以使用支付宝 App 扫一扫屏幕二维码,待手机提示付款后选择支付工具输入密码即可完成支付;







如果不使用手机支付,也可以点击上图右侧的"登录账户付款",输入支付宝账号和支付密码 登录 PC 收银台。



用户选择付款方式,输入支付密码后点击"确认付款"。





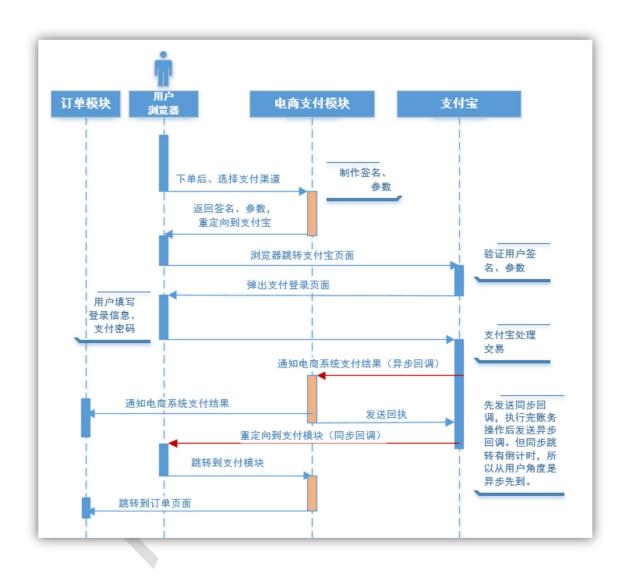


付款成功。





2 过程分析





3 对接支付宝的准备工作

- 1、申请条件
- 1. 企业或个体工商户可申请;
- 2. 提供真实有效的营业执照,且支付宝账户名称需与营业执照主体一致;
- 3. 网站能正常访问且页面信息有完整商品内容;
- 4. 网站必须通过 ICP 备案, 个体户备案需与账户主体一致。

(团购类网站不支持个体工商户签约)

支付手续费

服务名称	娄率	服务期限
单笔费率	0.6%	1年

4 申请步骤:

1、支付宝商家中心中申请 https://www.alipay.com/







一个工作日后登录到蚂蚁金服开发者中心中:



可以查看到一个已经签约上线的应用。 其中非常重要的是这个 APPID,需要记录下来之后的程序中要用到这个参数。

点击查看





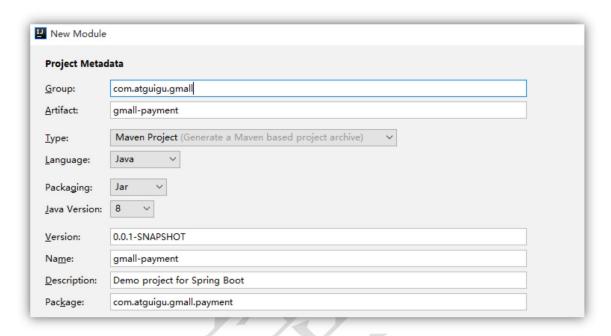
自用型应用	密约2018020102358605			
□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□				
功能选项功能各称	功能介绍	已经添加1项个人使 是否需要签约 ●	用功能 + 維续添加	口 查看更多的

到此为止,电商网站可以访问支付宝的最基本的准备已经完成。

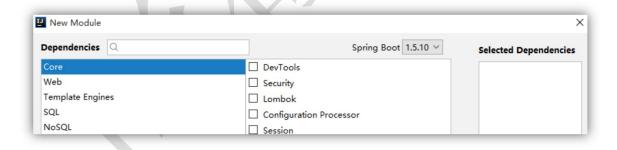
接下来搭建支付模块



二、支付模块搭建



这里由于支付的页面部分非常简单,便于讲解所以将支付模块的 service 和 web 工程使用一个模块





Module name: gmall-payment

Content root: D:\work4idea\gmall2018\gmall-payment

Module file location: D:\work4idea\gmall2018\gmall-payment

pom.xml

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
                                             xmlns="http://maven.apache.org/POM/4.0.0"
xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
   xsi:schemaLocation="http://maven.apache.org/POM/4.0.0"
http://maven.apache.org/xsd/maven-4.0.0.xsd">
   <modelVersion>4.0.0</modelVersion>
   <groupId>com.atguigu.gmall
   <artifactId>gmall-payment</artifactId>
   <version>0.0.1-SNAPSHOT</version>
   <packaging>jar</packaging>
   <name>gmall-payment</name>
   <description>Demo project for Spring Boot</description>
   <parent>
      <groupId>com.atguigu.gmall
      <artifactId>gmall-parent</artifactId>
      <version>1.0-SNAPSHOT</version>
   </parent>
   <dependencies>
      <dependency>
         <groupId>com.atguigu.gmall
         <artifactId>gmall-interface</artifactId>
         <version>1.0-SNAPSHOT</version>
      </dependency>
      <dependency>
         <groupId>com.atguigu.gmall
         <artifactId>gmall-web-util</artifactId>
         <version>1.0-SNAPSHOT</version>
      </dependency>
```



JAVAEE 课程系列

application.properties

```
server.port=8090
logging.level.root=debug
spring.thymeleaf.cache=false
spring.thymeleaf.mode=LEGACYHTML5
spring.dubbo.application.name=payment
spring.dubbo.registry.protocol=zookeeper
spring.dubbo.registry.address=192.168.67.163:2181
spring.dubbo.base-package=com.atguigu.gmall
spring.dubbo.protocol.name=dubbo
spring.dubbo.consumer.timeout=1000000
spring.dubbo.consumer.check=false
spring.datasource.url=jdbc:mysql://59.110.141.236:3306/gmall?characterEncoding=UTF-8
spring.datasource.username=root
spring.datasource.password=123456
mapper.enum-as-simple-type=true
mybatis.mapper-locations=classpath:mapper/*Mapper.xml
my batis. configuration. map Underscore To Camel Case = true \\
```

GmallPaymentApplication

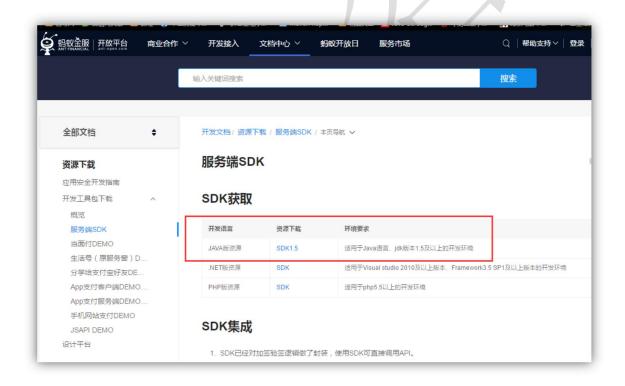
@SpringBootApplication





```
@ComponentScan(basePackages = "com.atguigu.gmall")
@MapperScan(basePackages = "com.atguigu.gmall.payment.mapper")
public class GmallPaymentApplication {
    public static void main(String[] args) {
        SpringApplication.run(GmallPaymentApplication.class, args);
    }
}
```

增加导入支付宝的 sdk 包到 maven 仓库。



调用支付宝的服务必须使用它的 jar 包,但是目前该 jar 包没有上传到网上的中心仓库

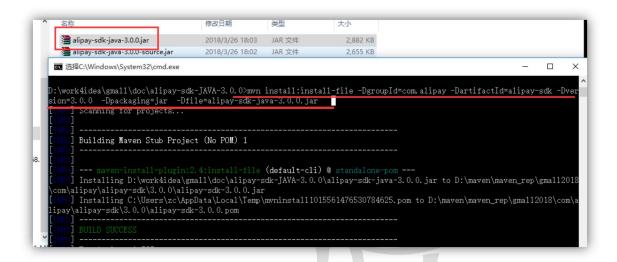
上, 所以只能手工导入到本地仓库中。

首先从蚂蚁金服的文档中心下载该 jar 包。

在 jar 包所在目录下,打开命令行工具



JAVAEE 课程系列



执行如下命令

```
mvn install:install-file -DgroupId=com.alipay -DartifactId=alipay-sdk -Dversion=3.0.0 -Dpackaging=jar -Dfile=alipay-sdk-java-3.0.0.jar
```

这样在 pom.xml 中就可以引入依赖

```
<dependency>
  <groupId>com.alipay</groupId>
  <artifactId>alipay-sdk</artifactId>
  <version>3.0.0</version>
</dependency>
```

配置 host

```
# common
0.0.0.0 account.jetbrains.com

# -----
# gmall
192.168.67.163 payment.gmall.com cart.gmall.com pas:
```

配置 nginx

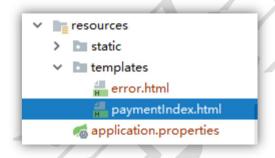




```
upstream payment.gmall.com{
    server 192.168.67.1:8090;
}
server {
    listen 80;
    server_name payment.gmall.com;
    location / {
        proxy_pass http://payment.gmall.com;
        proxy_set_header X-forwarded-for $proxy_add_x_forwarded_for;
    }
}
```

三、支付渠道的选择页面

引入静态文件及页面



PaymentController

```
@Controller
public class PaymentController {

    @Reference
    OrderService orderService;

    @RequestMapping(value = "index", method = RequestMethod.GET)
    public String paymentIndex(@RequestParam("orderId")String orderId, Model model){

    OrderInfo orderInfo=orderService.getOrderInfo( orderId );
```





```
model.addAttribute("orderId",orderInfo.getId());
    model.addAttribute("totalAmount",orderInfo.getTotalAmount());
    return "paymentIndex";
}
```

在 OrderServiceImpl 中增加 getOrderInfo 方法

```
@Override
public OrderInfo getOrderInfo(String id) {
    OrderInfo orderInfo = orderInfoMapper.selectByPrimaryKey(id);

    OrderDetail orderDetailQuery=new OrderDetail();
    orderDetailQuery.setOrderId(orderInfo.getId());
    List<OrderDetail> orderDetailList = orderDetailMapper.select(orderDetailQuery);
    orderInfo.setOrderDetailList(orderDetailList);

    return orderInfo;
}
```

页面 html

```
<dd>
<span th:text="'订单提交成功,请尽快付款! 订单号: '+${orderId}"> </span>
<span th:text="'应付金额'+${totalAmount}+'元'"> </span>
</dd>
```

```
<form method="post" id="paymentForm">
     <input type="hidden" name="orderId" th:value="${orderId}" >
     </form>
```

```
js
```





```
script type="text/javascript">
    $(function() {
        $("#paymentButton").click(function () {

        $("#paymentForm").attr("action","/"+$("input[type='radio']:checked").val()+

"/submit") ;
        $("#paymentForm").submit();
        console.log($("#paymentForm").html()) ;
        console.log($("#paymentForm").attr("action")) ;
     })

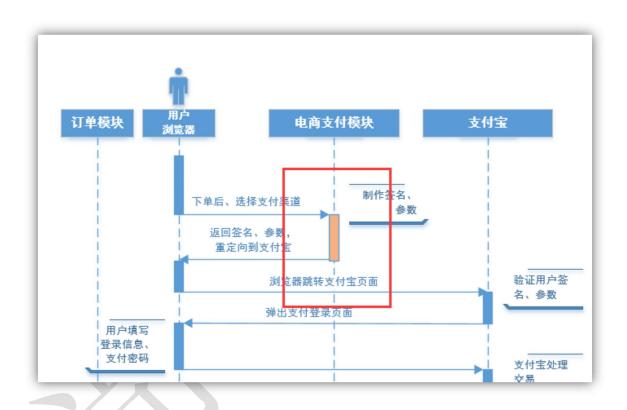
})
```

测试启动, 支付渠道选择页面





四、跳转支付宝



1、分析

功能要求:

- 1、制作支付宝需要的各种参数
- 2、保存支付信息,作用:追踪交易状态、去重、对账
- 3、帮助用户跳转到支付宝的页面

分析支付宝需要什么参数?

查看蚂蚁金服的文档中心中的电脑网站支付说明





键参数说明:		
配置参数	示例值解释	获取方式/示例值
URL	支付主网关(固定)	https://openapi.alipay.com/gateway
APPID	APPID 即创建应用后生成	获取见上面创建应用
APP_PRIVATE_KEY	开发者私钥,由开发者自己生成	获取详见上面配置密钥
FORMAT	参数返回格式,只支持son	json (固定)
CHARSET	编码集,支持GBK/UTF-8	开发者根据实际工程编码配置
ALIPAY_PUBLIC_KEY	支付圭公钥,由支付圭生成	获取详见上面配置密钥
SIGN_TYPE	商户生成签名字符串所使用的签名篡法类型,目前支持RSA2和RSA,推荐使用RSA2	RSA2

这些参数可以一次性注入到阿里提供 alipayClient 中,以后就不用再赋值了。

业务参数





求参数					
参数	类型	是否必填	最大长度	描述	示例值
out_trade_no	String	是	64	商户订单号,64个字符以内、可包含字母、数字、下划线;需保证在商户端不重复	20150320010101 001
oroduct_code	String	是	64	销售产品码,与支付宝签约的产品码名称。 注:目前仅支持 FAST_INSTANT_TRADE_PAY	FAST_INSTANT_T RADE_PAY
otal_amount	Price	是	11	订单总金额,单位为元,精确到小数点后两位,取值范围 [0.01,100000000]	88.88
subject	String	是	256	订单标题	Iphone6 16G

2 、 支付信息的保存

表结构 payment_info -



id	主键自动生成		
out_trade_no	订单中已生成的对外交易编号。订单中获取		
alipay_trade_no	订单编号 初始为空,支付宝回调时生成		
total_amount	订单金额。订单中获取		



JAVAEE 课程系列

subject	交易内容。利用商品名称拼接。
payment_status	支付状态,默认值未支付。
create_time	创建时间, 当前时间
callback_time	回调时间,初始为空,支付宝异步回调时记录
callback_content	回调信息,初始为空,支付宝异步回调时记录

实体 Bean

```
public class PaymentInfo {
    @Column
    @ld
    private String id;
    @Column
    private String outTradeNo;
    @Column
    private String orderId;
    @Column
    private String alipayTradeNo;
    @Column
    private BigDecimal totalAmount;
    @Column
    private String Subject;
    @Column
    private PaymentStatus paymentStatus;
    @Column
    private Date createTime;
    @Column
    private Date confirmTime;
    @Column
    private String callbackContent;
```

PaymentStatus

```
public enum PaymentStatus {

UNPAID("支付中"),
PAID("已支付"),
```



```
PAY_FAIL("支付失败"),
    ClOSED("已关闭");

private String name ;

PaymentStatus(String name) {
    this.name=name;
}
```

3 PaymentServiceImpl

```
@Override
public void savePaymentInfo(PaymentInfo paymentInfo) {
   //必须保证每个订单只有唯一的支付信息,所以如果之前已经有了该笔订单的支付信息,
那么只更新时间
   PaymentInfo paymentInfoQuery=new PaymentInfo();
   paymentInfoQuery.setOrderId(paymentInfo.getOrderId());
   PaymentInfo paymentInfoExists =
paymentInfoMapper.selectOne(paymentInfoQuery);
   if(paymentInfoExists!=null){
       paymentInfoExists.setCreateTime(new Date());
      paymentInfoMapper.updateByPrimaryKey(paymentInfoExists);
      return;
   }
   paymentInfo.setCreateTime(new Date());
   paymentInfoMapper.insertSelective(paymentInfo);
}
```

PaymentInfoMapper

```
public interface PaymentInfoMapper extends Mapper<PaymentInfo>{
}
```



OrderInfo

```
//生成摘要
public String getOrderSubject(){
    String body="";
    if(orderDetailList!=null&&orderDetailList.size()>0){
        body= orderDetailList.get(0).getSkuName();
    }
    body+="等"+getTotalSkuNum()+"件商品";
    return body;
}

public Integer getTotalSkuNum(){
    Integer totalNum=0;
    for (OrderDetail orderDetail : orderDetailList) {
        totalNum+= orderDetail.getSkuNum();
    }
    return totalNum;
}
```

初始化 AlipayClient

```
@Configuration
@PropertySource("classpath:alipay.properties")
public class AlipayConfig {

@Value("${alipay_url}")
    private String alipay_url;

@Value("${app_private_key}")
    private String app_private_key;

@Value("${app_id}")
    private String app_id;

public final static String format="json";
    public final static String charset="utf-8";
    public final static String sign_type="RSA2";

public static String return_payment_url;
    public static String notify_payment_url;

public static String return_order_url;
```



```
public static String alipay public key;
     @Value("${alipay_public_key}")
              void setAlipay_public_key(String alipay_public_key) {
    public
         AlipayConfig.alipay_public_key = alipay_public_key;
     @Value("${return payment url}")
              void setReturn url(String return payment url) {
         AlipayConfig.return_payment_url = return_payment_url;
     @Value("${notify_payment_url}")
    public void setNotify_url(String notify_payment_url) {
         AlipayConfig.notify_payment_url = notify_payment_url;
     @Value("${return order url}")
              void setReturn order url(String return order url) {
    public
         AlipayConfig.return_order_url = return_order_url;
    }
     @Bean
    public AlipayClient alipayClient(){
         AlipayClient
                                                                               alipayClient=new
DefaultAlipayClient(alipay_url,app_id,app_private_key,format,charset,
alipay public key, sign type);
         return alipayClient;
}
```

增加 alipay.properties





```
notify_payment_url=http://60.205.215.91/alipay/callback/notify

return_order_url=http://order.gmall.com/list
```

问题: 1 密钥如何得来,为什么有两个

利用工具生成 保存本地私钥 和支付宝公钥 把本地公钥上传给支付宝

2、url 为什么有的用域名,有的用 ip 地址。

4 PaymentController

分析:

- 1、通过 orderld 取得订单信息
- 2、组合对应的支付信息保存到数据库。
- 3、组合需要传给支付宝的参数。
- 4、根据返回的表单 html, 传给浏览器。

支付宝开发手册: https://docs.open.alipay.com/270/105900/

```
@RequestMapping(value = "/alipay/submit",method = RequestMethod.POST)
@ResponseBody
public ResponseEntity<String> paymentAlipay(HttpServletRequest request, HttpServletResponse httpServletResponse, Model model) throws IOException {

String orderId = request.getParameter("orderId");
    if(orderId==null||orderId.length()==0){
        return ResponseEntity.status(HttpStatus.BAD_REQUEST).build();
    }

// 按取订单信息
OrderInfo orderInfo= orderService.getOrderInfo( orderId );
    if(orderInfo==null) {
        // 没有对应的订单
        return ResponseEntity.status(HttpStatus.BAD_REQUEST).build();
    }

// 保存支付信息
PaymentInfo paymentInfo =new PaymentInfo();
```





```
paymentInfo.setOrderId(orderId);
paymentInfo.setOutTradeNo(orderInfo.getOutTradeNo());
paymentInfo.setSubject(orderInfo.getOrderSubject());
paymentInfo.setPaymentStatus(PaymentStatus.UNPAID);
paymentInfo.setTotalAmount(orderInfo.getTotalAmount());
paymentService.savePaymentInfo(paymentInfo);
//利用支付宝客户端生成表单页面
AlipayTradePagePayRequest alipayRequest=new AlipayTradePagePayRequest();
alipayRequest.setReturnUrl(AlipayConfig.return payment url);
alipayRequest.setNotifyUrl(AlipayConfig.notify payment url);
Map<String> paramMap=new HashMap<>();
paramMap.put("out_trade_no",paymentInfo.getOutTradeNo());
paramMap.put("product_code","FAST_INSTANT_TRADE_PAY");
paramMap.put("total_amount",paymentInfo.getTotalAmount().toString());
paramMap.put("subject",paymentInfo.getSubject());
String paramJson = JSON.toJSONString(paramMap);
alipayRequest.setBizContent(paramJson);
String form="";
try {
    form = alipayClient.pageExecute(alipayRequest).getBody();
} catch (AlipayApiException e) {
    e.printStackTrace();
}
httpServletResponse.setContentType("text/html;charset=utf-8");
//把表单 html 打印到客户端浏览器
return ResponseEntity.ok().body(form);
```

测试页面

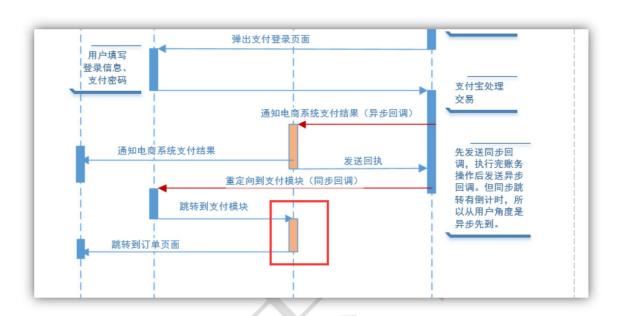








五 支付后回调—同步回调



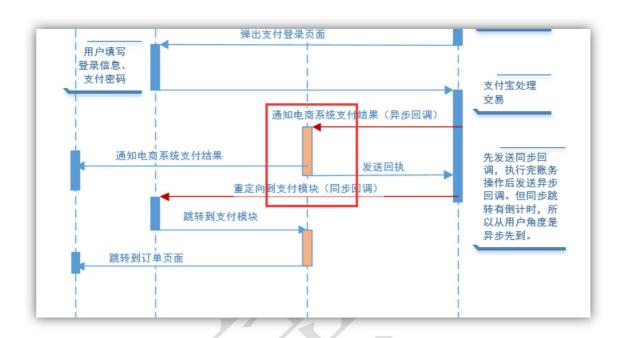
PaymentController

```
@RequestMapping(value="/alipay/callback/return",method = RequestMethod.GET)
public String callbackReturn(HttpServletRequest request, Model model) throws
UnsupportedEncodingException {
    System.out.println(" callback return to "+AlipayConfig.return_order_url);
    return "redirect:"+AlipayConfig.return_order_url;
}
```

这里 requestMapping 对应的路径必须与之前传给支付宝的 alipayRequest.setReturnUrl 保持一致。



六 支付宝回调--异步回调



异步回调有两个重要的职责:

确认并记录用户已付款,**通知电商模块**。新版本的支付接口已经取消了同步回调的 支付结果传递。所以用户付款成功与否全看异步回调。

接收到回调要做的事情:

- 1、验证回调信息的真伪
- 2、验证用户付款的成功与否
- 3、把新的支付状态写入支付信息表中。
- 4、通知电商
- 5、给支付宝返回回执。

PaymentController

```
@RequestMapping(value="/alipay/callback/notify",method = RequestMethod.POST)
@ResponseBody
public String callbackNotify(@RequestParam Map<String,String> paramMap) {
    System.out.println(" ------callbackstart 支付宝开始回调"+paramMap.toString() );
```





```
//验证签名
    boolean isCheckPass=false;
    try {
        isCheckPass = AlipaySignature.rsaCheckV1(paramMap, AlipayConfig.alipay_public_key,
AlipayConfig.charset, AlipayConfig.sign_type);
    } catch (AlipayApiException e) {
        e.printStackTrace();
    if(!isCheckPass){
        System.out.println("------验签不通过!!");
        return "验签不通过!! ";
    System.out.println("-----验签通过!!");
    //验证成功标志
    String trade_status = paramMap.get("trade_status");
    if("TRADE_SUCCESS".equals(trade_status)){
        //检查当前支付状态
        String outTradeNo = paramMap.get("out_trade_no");
        PaymentInfo paymentInfoQuery=new PaymentInfo();
        paymentInfoQuery.setOutTradeNo(outTradeNo);
        PaymentInfo paymentInfo = paymentService.getPaymentInfo(paymentInfoQuery);
        if (paymentInfo==null) {
            return "error: not exists out_trade_no:"+outTradeNo;
        System.out.println("检查是否已处理="+outTradeNo );
        if(paymentInfo.getPaymentStatus()==PaymentStatus.PAID){
            //如果已经处理过了 就直接返回成功标志
            System.out.println(" 已处理="+outTradeNo );
            return "success";
        }else {
            //先更新支付状态
            System.out.println(" 未处理, 更新状态="+outTradeNo );
            PaymentInfo paymentInfo4Upt=new PaymentInfo();
            paymentInfo4Upt.setPaymentStatus(PaymentStatus.PAID);
            paymentInfo4Upt.setConfirmTime(new Date());
            paymentInfo.setCallbackContent(paramMap.toString());
paymentService.updatePaymentInfoByOutTradeNo(outTradeNo,paymentInfo4Upt);
            //发送通知给订单
            paymentService.sendPaymentResult2MQ(paymentInfo.getOrderId());
            return "success";
        }
    }
    return "";
}
```



PaymentServiceImpl

```
/***
 * 根据 out TradeNo 更新支付信息
 * @param outTradeNo
 * @param paymentInfo
public void updatePaymentInfoByOutTradeNo(String outTradeNo , PaymentInfo
paymentInfo){
   Example example=new Example(PaymentInfo.class);
   example.createCriteria().andEqualTo("outTradeNo",outTradeNo);
   paymentInfoMapper.updateByExampleSelective(paymentInfo,example);
}
 * 根据 outTrade 查询支付信息
 * @param outTradeNo
 * @return
public PaymentInfo getPaymentInfoByOutTradeNo(String outTradeNo) {
   Example example=new Example(PaymentInfo.class);
   example.createCriteria().andEqualTo("outTradeNo",outTradeNo);
   PaymentInfo paymentInfo = paymentInfoMapper.selectOneByExample(example);
   return paymentInfo;
}
```

测试将应用程序发布到 aliyun 服务器上,支付并观察支付宝的回调。