



南京航空航天大学本科教育教学系列丛书



南京航空航天大学

NANJING UNIVERSITY OF
AERONAUTICS AND ASTRONAUTICS

大学生创新基金优秀成果汇编

■主编 陈旭 ■副主编 李子全 孔垂谦 肖洪鸣

南京航空航天大学
本科教育教学系列丛书编委会



■ 南京航空航天大学本科教育教学系列丛书



南京航空航天大学

NANJING UNIVERSITY OF
AERONAUTICS AND ASTRONAUTICS

大学生创新基金优秀成果汇编

主 编 陈旭 ■ 副主编 李子全 孔垂谦 肖洪鸣

南京航空航天大学
本科教育教学系列丛书编委会

序 言

南京航空航天大学座落在钟灵毓秀、虎踞龙盘的历史文化古都南京,创建于1952年10月。建校50多年来,学校实现了一次次历史性跨越,现已成为一所以工为主,理工结合,多学科协调发展,具有航空、航天、民航特色的重点大学,进入了向高水平研究型大学发展的新阶段。

阳春布德泽,万物生光辉,2006年4月学校将迎来教育部专家组进校对本科教学工作水平评估。遵循“以评促建、以评促改、以评促管、评建结合、重在建设”的评估指导方针,学校在近三年的评建工作中,以全面建设优秀本科教育,着力提高教学质量为目标,求真务实,真抓实干,办学理念进一步凝炼,师资队伍进一步提升,教学条件进一步改善,教学体系进一步优化,教学管理进一步规范,学风建设进一步加强,教学效果进一步提高,办学特色进一步明确,各项工作取得了显著的成效。为了充分展现南京航空航天大学本科教学工作的水平和质量,我们编辑了《南京航空航天大学本科教育教学工作系列丛书》,全书共有28册,每一分册围绕一个专题,采用汇集、选编、节选、实录等多种形式精心编选。内容大致分为三大类:一是学校在治校、治教和治学、教学改革与创新、学生思想政治教育等方面的探索实践;二是学校学科建设、师资队伍建设、条件建设、教学管理和学生教育管理、学生科技创新等方面的成果;三是优秀教师、优秀学生、杰出校友、学术带头人的风采。我认为,这套丛书虽然不足以全面反映南航54年发展历史所沉淀的深厚文化底蕴、优良的办学传统和浓郁的育人氛围,但可作为一个窗口向读者展现南航人做人、做事、做学问的风格,创建具有国防科技特色的高水平研究型大学的雄心。

智周万物惟创造,道济天下展经纶,南京航空航天大学的发展是新中国半个世纪来高等教育发展的一个缩影,以其鲜明的办学特色,雄厚的教学、科研实力,令人瞩目的成果享誉社会。我们相信,在各级领导、社会各届人士、海内外校友的热忱支持下,南航人一定能够把学校建设得更加辉煌!

凡事没有最好,只有更好,置于您手中的这套丛书一定还有许多疏漏和失当之处,伏祈不吝赐教!

胡海岩

二〇〇六年四月八日

前 言

当今科技发展日新月异,创新已成为世界性的潮流和主题。提升国家核心竞争力的关键在于创新尤其是自主创新。兼具人才优势和学科优势的高等院校理应是国家创新体系的重要组成部分,理应肩负起着为国家、社会培养适应时代发展的创新型高素质人才的历史使命。南京航空航天大学为加强创新人才的培养,造就一大批具有创新精神和实践能力的高素质人才,分别于2002年和2006年拨专款设立了大学生科技创新基金和人文社会科学创新基金,同时制定并下发了《大学生科技创新活动与科技创新实施方案》、《大学生科技创新基金管理细则》和《大学生人文社会科学创新基金管理办法》等一系列文件,保证和促进了我校大学生创新活动的顺利开展。借助我校国家级电工电子教学基地、力学教学基地以及省级机械工程实验示范中心等基地、实验中心(实验室)的优越实验条件,依托广大教师承担的前沿性科研项目,学校为学生提供了良好的创新环境。多年来的教育实践证明,基金及基金项目的设立极大地激发了大学生的创新热情,校内创新研究的氛围空前高涨。到目前为止,学校共立项资助了148个创新研究项目,每个项目资助额从500元至10000元不等。项目采取校院(挂靠单位)两级管理模式,项目组在教师的指导下独立进行项目的实施活动。在项目的申报、组织和实施过程中,学生们不仅获得了基本科研能力的训练,更加深了对科学精神的认识和理解。不少同学往往放弃休息日往返于两个校区之间进行调研和实验,但他们乐此不疲,涌现出如韩荣耀、陈涛同学等一批创新明星,他们的创新成果有的在重要刊物上发表,有的申请了专利,有的制作出了新颖的模型。本书收集了近年来的部分创新基金项目成果,它们虽嫌稚嫩,但不乏创新之灵气。给予它们更多的关注和扶持,应是我们为人师者的应尽的义务。

借此机会,谨向为大学生创新活动付出大量心血的领导、教师和广大同学表示崇高的敬意!

编 者

二〇〇六年三月三十日

目 录

如何实现我国医药连锁行业的可持续发展.....	谢 纯(1)
Smart Pocket 转速测量仪	赵世荣(9)
基于绿色制造的高效冷却技术	任守良(17)
四轮转向汽车转向力输入控制下非线性运动稳定性分析	陆子玉(25)
超高速红外数据通信研究	顾袁灵(31)
物体导热系数的测定方法的改进	杨 亮(36)
智能型节水供热系统.....	屈传坤、陈立明(42)
短肢剪力墙肢高厚比的研究	燕 坤(48)
基于多姿态的人脸识别系统	俞建军(55)
中国新型支线航空模型	周 丹(60)
现代飞机 EICAS 系统接口研究.....	曹海鹏、魏 运(68)
轮式机器人实验平台研究与实验项目设计.....	张学峰、侯书朋(74)
注册表战记软件	薛琳强(78)
固相合成介观结构纳米材料.....	常树全、曹喻霖(83)
飞机发动机指示和机组综合警戒系统的座舱模拟实验研究.....	曹同强、严 平(86)
新概念涵道式垂直起降飞机的设计、制作与试飞.....	陈 涛(89)
涡流管制冷在航空发动机上应用的可行性研究	史 珂(98)
自修教室查询系统.....	薛琳强(108)
Sb 对 Mg - 4Al - 1.5RE - 0.2Mn 镁合金组织和性能的影响	刘新波(114)
基于声音的机械加工过程识别与诊断研究.....	韩荣耀(124)
综合恒温控制实验装置.....	范文波(134)
智能高温料位测试仪.....	朱杰作(140)
指法测试系统设计文档.....	王 波(147)
学生照片处理系统 2.0	刘 纲(155)
校园卡报名收费管理系统.....	周 杰(162)

开放实验室选课系统	苏国庆(168)
基于磁流变的可控阻尼器	陈助碧(173)
一种基于 VC 与 MATLAB 接口技术的数据处理系统的设计和实现	潘 捷(179)
基于 FPGA 的 1024 点 FFT 实现	伍万棱(188)
基于 802.11b 标准的无线网络流量计量和费用计算	朱佩衡、丁正雍(201)
机房网络检测系统	陶善文(204)
机房上机预约系统	王长金(207)
多功能智能向导	季建华,吴 铮(214)
电子商务环境下的 MIS 的现状与前景	聂鹏晨(218)
分光计仪器的仿真原理	常青龙(224)
《校园供电与安全用电》教学片	王 颖(235)
“基于网络系统的电子仪器设备管理系统”的开发与设计	党凌波(238)

大学生科技创新基金项目结题验收登记表

项目名称	如何实现我国医药连锁行业的可持续发展		
负 责 人	谢 纯	学 号	090140122
指导教师	王建玲		
项目完成情况和取得的成果	完成了报告《如何实现我国医药连锁行业的可持续发展。》 本报告对比了我国与美国连锁业的发展状况,参照国内其他已成熟的连锁业发展状况,并从多角度、全方位分析我国连锁业的发展趋势和制约问题,提出相应的战略规划及发展策略。按照上述思路,本报告分为三大部分,即:背景概述、战略规划、发展策略。 此外,本报告的中期研究成果在大学生暑期社会实践活动中获优秀实践报告二等奖。		
本项目需要改进与完善的地方	本项目的制作初衷是为实战而非理论研究,但由于写作者自身的因素,导致写作的角度及范围比较大,所以没有太大的理论研究意义。		

如何实现我国医药连锁行业的可持续发展

一、背景概述

- (一) 医药连锁行业概述(略)
- (二) 我国医药连锁行业概述及环境分析(略)
- (三) 我国与美国医药连锁行业的差异(略)

二、战略规划

(一) 我国医药流通领域发展趋势

1. 医药商业企业发展趋势

- (1) 商业企业进入微利时代
- (2) 商业企业的规模越来越大
- (3) 商业企业利润来源将发生变化

2. 医药流通领域其他关联行业发展趋势

- (1) 医药分业经营
- (2) 批发商重新定位

(二) 我国医药流通领域拓展方向及策略

1. 拓展农村市场

2. 实施跟踪服务

3. 开拓新市场,寻找新的利润增长点

- (1) 医药销售企业向生产企业渗透
- (2) 医药销售企业注重发展零售终端
- (3) 医药销售企业成为名牌总代理商
- (4) 积极推进药品电子商务模式
- (5) 专业化,打造专业核心竞争力
- (6) 公关活动营销模式

(7) 专柜、专科医院及门诊模式:以 OTC 方式运作处方药

(8) 组建大型药品超市模式

(9) 医药批发商的角色互换

三、发展策略

(一) 战略管理

1. 产品差异化战略

医药连锁企业提供给消费者的产品应注重产品的三个层次,提供给消费者一个“完整的产品”,而不应该注重商品的价格,单一的打价格战。其实医药连锁企业提供的药品只是核心产品,完整产品的概念应在此基础上增加辅助产品和服务,其次还要有整体的形象。使消费者感觉到的产品包括:所卖的药品、药品的摆放、药品的使用说明、专业医师的指导、营业员的衣着、营业员的介绍、店面的颜色、店面的整体布局、门店外观设计、药店所提供的专业化服务、服务的规范、服务的方便性等等,这些都是属于产品的范畴。

2. 成本领先战略

这是医药连锁企业最常用、也是最有效的战略。

医药连锁企业的成本涉及多个方面,如管理运营成本、采购成本、营销费用、配送费用、规模经济效益等。通常企业比较重视采购成本,但是随着全球经济一体化、WTO 的加入,企业间采购成本的差距越来越小。如何控制营销费用、如何降低配送费用、如何利用信息技术降低管理费用是企业面临的主要挑战。

医药连锁企业要想降低成本可从如下方面考虑:

(1) 降低采购成本:主要是合理的设置采购周期,根据销量编制采购预算,降低采购人员的费用,充分利用信息技术与销售部门建立横向联系。

(2) 降低库存成本:主要是优化库存结构,增加适销对路的药品,减少不动销的药品,设立库存的报警系统,避免药品流转不畅,设立效期管理系统,确保不让过期的药品流入消费者手中,加快库存周转利用率。合理的设置门店的陈列量,使门店的库存值趋近于零。

(3) 降低配送成本:利用信息技术加强货位管理、出入库管理,加快药品配送速度,采用多种配送方式如直接配送、分级配送等,改造配送车辆,使之一次配送能为多个门店服务。

(4) 降低管理费用:降低管理成本的首要任务要进行企业管理的规范化,规范企业日常工作的各种行业、员工的行为、物(含能源)的流程的规范化、技术准备的规范

化、计划管理的规范化、资金周转的规范化、职工生活的规范化等。并在此基础上进行业务流程创新,在对关键性的业务流程上特别是采购流程、配送流程、库存设计上做出根本的反思及进行重新设计,务求在这些关键的方面表现有极为突出的改善。

3. 定位战略

定位战略是企业激烈的市场竞争中,常用的一种战略。

医药连锁企业要应用此战略的关键就是必须了解消费者的消费习惯,做比竞争对手更详细的市场细分。如在某一小区的药店,要对这个小区的居民进行详细的调查,分析小区居民的年龄结构、健康情况、生活习惯、收入状况、小区的地质情况、水质情况等因素,然后进行归纳总结。从中选出居民需求最强烈、购买动力最大、有明显的回报和重大影响的子市场,并总结出消费者“不买不行”的理由和原因,从而确定目标消费群体,再判断本企业的产品和服务能否满足此目标市场或者说此目标市场能否给企业带来符合要求的目标利润。据此向此小区的目标消费者提供相应的药品与特定的服务,让小区的目标消费者感觉到此药店不仅是一个专业化的药品而且对某个个体度身定制的药店。

(二) 物流管理

1. 商品采购管理

在连锁经营模式中,采购权集中在总部并下放,商品配置由总部统一实施;分店只负责陈列及销售工作,对商品采购无决定权,但有建议权。所以,原则上连锁经营企业应避免分店的单纯采购行为,加强集中采购与统一进货的力度。但是,并不意味着采购权越集中越好。要根据分店的经营特点和商品的特点掌握集中采购的程度。权力过于集中,不利于分店根据各自服务对象的特点灵活经营。

(1) 商品采购的业务流程图

商品采购计划制定 → 供应商决定 → 采购业务谈判 → 合同签订和履行

{ → 订单
→ 质量监督
→ 付款

(2) 商品采购计划的制定

① 采购商品的选择和分类

商品选择:要把握顾客的阶层和购买商品的态度,组织采购适合需要的商品。其中对顾客具有诱惑力的商品,在一定程度上要有所准备,然后更要采购那些价格和质量上适合经营的商品;

商品分类;对自身而言,分类得当则有利于陈列、展示、推广、销售和管理,易于统

计、分析和决策等;站在顾客立场,分类则能提供选择购买的方便等。

②采购量的确定

要规定采购的总额,规定各种商品的采购数量和采购金额的多少,并提出可靠的销售计划,并在其范围内进行采购。

③采购时机的把握

要把握销售的商品应在何时采购,同时考虑支付情况、竞争者的状况、市场发展趋势、进货厂商配合情况等因素,选择最有利的时机。

④供应商的选定

(3) 供应商的选择、管理和评估

①供应商选择的决定因素

- a. 货源
- b. 质量
- c. 价格
- d. 退货
- e. 其他

②供应商的管理与评估

a. 供应商分类与编号:根据商品分类组合,对供应商宜应予以分类管理。再依各类别进行编号,给予每一个供应商一个编号,以利于管理;

b. 供应商档案管理:将每一个供应商的基本材料,包括公司名称、住址、电话、负责人、资本额、营业登记证字号、年营业额等资料收集后,建立基本资料卡并存档;

c. 供应商商品销售数据管理:对每一个供应商所供应的商品进价、售价、规格、数量、毛利率等商品资料要进行数据管理,以作为统筹商品的基础;

d. 供应商商品销售数量的统计:对每一个供应商的定期销售数量和金额必须予以统计,作为议价谈判的筹码;

e. 供应商评鉴;利用 ABC 管理法来管理供应商,把供应商评鉴分为 A、B、C 三级。

(4) 商品导入计划和采购议价程序(略)

(5) 滞销品淘汰管理(略)

2. 库存管理

库存管理在物流系统中起到缓冲、调节和平衡的作用。其目的是克服产品生产与消费在时间上的差异,使物资产生时间上的效果。至于分店的营业场所面积占总面积的比重较大,所以用于库存的场地并不很大,而只能保障短时间内不缺货。此外,为了加快先进周转率以取得最佳经济效益,也不宜储备较多的商品。

提高库存周转率的有效措施包括：

(1) 进行储备物的 ABC 分析:ABC 分析是实施储存合理化的基础分析,在此基础上可以进一步解决储存商品各类的结构关系、储存量、重点管理、技术措施等合理化问题;

(2) 在 ABC 分析基础上实施重点管理:分析决定各种物资的合理库存储备数量及经济地保有合理储备的方法,乃至实施零库存;

(3) 应用预测技术:销售额的估计和出库量的估计等需要正确地预测,这是库存管理的关键;

(4) 采用有效的先进先出方式,保证被储物不至过期;

(5) 采用有效的储存定位系统:储存定位是指被储物位置的确定。如果定位系统有效,能大大节约寻找、存放、取出的时间,节约人力物力,并可以防止出错,便于清点及实行订货点等管理方式;

(6) 采用现代储存保养技术;

(7) 采用运储一体化的方式等。

3. 配送管理(略)

(三) 定价管理

1. 定价的决定因素(略)

2. 定价的程序

(1) 选择定价目标

(2) 确定需求

(3) 计算成本

(4) 分析竞争对手价格时的注意点

(5) 定价方法选择

定价要同时考虑供应商、消费者、竞争者及自身的各种因素而在价格上限间游走。其中,价格上限受消费者及竞争者的影响,定价太高可能会丧失竞争力;下限则受供应商影响,定价不能低到赔本。

3. 总部定价管理

(1) 总部定价管理的原则

① 主权原则:总部要掌握定价的决策权和主导权;

② 弹性原则:针对不同分店要有差异的弹性;

③ 授权原则:在某些状况下可授予分店应变的权限。

(2) 价格维持

- ① 所有商品均由总部编定唯一的编号,并设定其售价;
- ② 在商品陈述处的价格标示卡上标明售价;
- ③ 监督人员经常检查价格标示是否与价格标签一致;
- ④ 分店在授权内的价格变动应按照规定填写变价表报备,在授权范围外的价格变动则依授权程序申请。

(3) 价格调整

① 适合长期性的状况调整

- a. 特价促销活动;
- b. 商品有效期限将至;
- c. 商品破损;
- d. 对应竞争者的做法。

② 适合长期性的状况调整

- a. 采购进价成本调整
- b. 进口关税调整
- c. 政府开放或管制出口
- d. 新的竞争者进入市场
- e. 调整定价

(四) 营运管理

从我国医药零售的经营现状分析可知,目前我国的医药连锁还处于萌芽阶段,各个企业的竞争力、营销方式还是基于传统模式,很难摆脱“坐商”的桎梏。在局部地域药店竞争中,由于竞争手段和核心竞争力的缺乏,营销方式和策略的陈旧,价格战是竞争的主流策略。但是,价格战对药店经营犹如一把双刃剑,虽然在长期内可以营造店面内人头攒动的热烈场面,但是价格战使企业把营销的中心转移到价格上来,这是对企业本身巨大的伤害。因此,在市场发展的初期,医药零售企业作好服务营销是锻造药店核心竞争力,赢得消费者的当务之急。

1. 服务管理

(1) 医药零售流通企业必须把客户服务提到企业发展战略的高度上来。药店的经营服务意识要提高,首先经营者就必须提高,把为病人服务始终放在药店发展的第一位,在经营过程中,始终把病人的利益放在自己的心里,并把服务营造成一种文化,一种生存方式,一种竞争利器。

(2) 加强服务营销的理论培训,加强医药专业知识培训,强化服务意识,提高从业人员的专业素质。一个卖药的员工,连一点医学、药学的常识都不懂,又将怎样去

解答病人提出的问题？又将怎样去向病人推荐药品？更谈不上怎样去服务于病人，药店的经营必须从提高从业人员的专业素质上下功夫，鼓励员工进修，经常请专家进行培训，去医院实习。在提高自己专业素质的前提下，增强自己的服务意识，多去关心病人的疾苦，用自己的知识去帮助于病人，当然，在您去服务于病人的同时，您也将得到病人的尊重和赞赏。

(3) 营造良好的服务氛围，用行动来强化服务营销，从细节来体现服务质量。譬如：形成特色服务单店和建立来店病人档案等措施均可形成服务氛围。其实，只要以病人的利益为出发点，把服务病人作为药店经营的首位，就会有很多方法去服务病人，就会得到应得的回报。

2. 促销管理(略)

3. 物流中心的布局要求

需要考虑的原则主要有：

(1) 统筹原则

(2) 动态原则

(3) 交通原则

交通原则体现在两个方面：一方面是布局时要考虑现有交通条件；另一方面，布局物流中心时，交通作为同时布局的内容，只布局物流中心而不考虑布局交通，可能会导致物流中心布局失败。

(4) 低运费原则

参考文献(略)

大学生科技创新基金项目结题验收登记表

项目名称	Smart Pocket 转速测量仪		
负 责 人	赵世荣	学 号	020110119
指导教师	李秋红		
项目完成情况和取得的成果	本项目研制的 Smart Pocket 转速测量仪的基本功能和预定的技术指标已实现:以高性能 SOC 单片机(PIC18LF252)为核心设计了数字电路,实现了 AD 量采集,频率量采集,键盘响应,与上位机通信,LCD 液晶显示等功能。有效地缩小了转速测量仪的体积(现在的体积为 $96 \times 56 \times 24$ (mm);并降低了该仪器的成本,总体成本约为 250 元,批量生产后,其成本可进一步降低,大概能降到 150 元左右;本测量实现了高精度测量:如输入 1.479v 的电压,测出的电压在 LCD 上显示的数值为 1.474v;本测量仪还为多种传感器提供了接口,能够测量磁阻式传感器、霍尔传感器、光电传感器、光电传感器等采集的信号,并可在 CLD 上实时显示。		
本项目需要改进与完善的地方	由于时间紧迫,现场测试次数较少,所以软硬件的可靠性不是非常高,还需经大量的现场测试来提高其软硬件的可靠性;另外,Smart Pocket 转速测量仪是一个多任务实时系统,下一步改善的想法是在 RTOS(如 PIC180S、$\mu c/OS - II$ 等)的基础上进行下位机软件的开发,这样可进一步提高 Smart Pocket 转速测量仪的效率、可靠性,降低其功耗和开发成本。		

Smart Pocket 转速测量仪

一、项目背景(略)

二、研究目标及研究内容

项目的主要工作是研制一种“Smart Pocket 转速测量仪”。整个研究工作以此为核心而展开,并重点突出:缩小测量仪的体积、降低其成本、提高其测量精度和适应性以及多功能。为此,本项目基于高性能 SOC 微控制器 PIC18LF252 设计了一种小体积、低成本、多功能的硬件平台,在软件的支持下能高精度测量存在偏差以及毛刺的转速信号,LCD 显示测量值,能对多种类传感器的信号进行处理与显示,同时能与上位机通讯。

三、嵌入式 SOC 微控制器的选择及其介绍

经过广泛的市场调研,笔者发现美国微芯(Microchip)公司生产的 CMOS 型 8 位高档工业型产品 PIC18LF252 - I/SO 单片机比较符合 Smart Pocket 转速测量仪这一嵌入式 SOC 对微控制器的要求。

四、转速测量仪的总体设计

根据 Smart Pocket 转速测量仪的预期设计要求和指标,设计的硬件平台主要由信号调理、A/D 采集、频率量采集、LCD 显示和串口通信等模块组成,如图 1 所示。

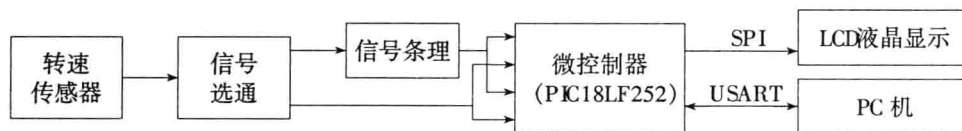


图 1 转速测量仪的总体结构

五、转速测量仪的下位机软件设计开发

Smart Pocket 转速测量仪的下位机软件分为前台程序和后台程序,前台程序安排的是实时性要求高的任务,通过中断程序来实现;后台程序安排的是实时性要求比较低的任务。

由于在微控制器 PIC18LF252 中,中断优先级只有高和低两种,所以在进入中断后,采取查询的方式判断是哪个模块发生了中断。在低优先级中断服务子程序中,安排了串口接收和定时器 0 定时两个任务,其程序框图如图 2 所示。在高优先级中断服务子程序时,安排了 A/D 采集,定时器 1 中断次数计数,频率量采集(CCP 捕捉中断)和键盘响应四个任务,其程序框图如图 3 所示。

后台程序是一个死循环,主要安排了各个模块的初始化,以及在按键和定时器 0 的时间基准协作下,进行 A/D 采集,A/D 采集数据处理并发送到 PC 机中,A/D 采集数据通过 LCD 显示;频率量采集,频率量数据处理并发送到 PC 机中,频率量数据通过 LCD 显示等任务,其程序框图如图 4 所示。

其中低优先级中断服务程序为可参见附录四;

高优先级中断服务程序为可参见附录五。

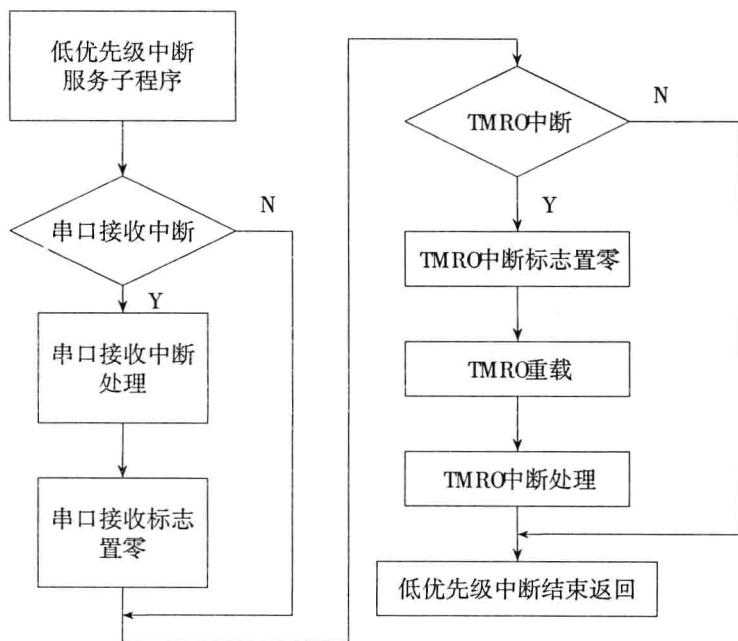


图 2 低优先级服务子程序框图