

创新创业 作品集

CHUANGXIN CHUANGYE
ZUOPINJI

沈红雷 主编



苏州大学出版社
Soochow University Press

创新创业作品集

沈红雷

苏州大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

创新创业作品集 / 沈红雷主编. —苏州: 苏州大学出版社, 2017. 12
ISBN 978-7-5672-2348-6

I. ①创… II. ①沈… III. ①大学生—创业—研究
IV. ①G647.38

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2017)第 323059 号

创新创业作品集

沈红雷 主编

责任编辑 史创新

苏州大学出版社出版发行

(地址: 苏州市十梓街1号 邮编: 215006)

苏州工业园区美柯乐制版印务有限责任公司印装

(地址: 苏州工业园区娄葑镇东兴路7-1号 邮编: 215021)

开本 787 mm × 1 092 mm 1/16 印张 12.25 字数 290 千

2017 年 12 月第 1 版 2017 年 12 月第 1 次印刷

ISBN 978-7-5672-2348-6 定价: 35.00 元

苏州大学版图书若有印装错误, 本社负责调换

苏州大学出版社营销部 电话: 0512-65225020

苏州大学出版社网址 <http://www.sudapress.com>

《创新创业作品集》编审委员会

编委会名单

主 任：王乃国

副主任：吕中起 强晏红

委 员：孙锦全 李友节 吴 旭 梅 琳 章 虹

编写组名单

主 编：沈红雷

副主编：成 晨 何语华

参 编（按姓氏笔画排序）：

马志贤	文美红	冯羽凯	许 轲	吴 玢
李政洋	李井林	杨 静	沈祝斌	陈玉英
陈绍勇	陈之酉	陈 莉	张君艳	周 华
金志刚	俞 琴	顾宇峰	唐 瑾	诸 峰
蒋 祎	谢留婉			

审 定：王乃国 吕中起 强晏红

序



创新是一个民族进步的灵魂,是一个国家兴旺发达的不竭动力。江苏教育界历来有乐于探索、勇于创新的传统。2015 年国家提出了“大众创业、万众创新”新战略,中国迎来创新创业活动的大众化时代,职业学校的创新创业教育正面临一场新的更大的变革机遇。转变教育观念,深化教育教学改革,创新教育教学方法,培养学生创新创业意识、能力和精神,促进可持续发展,成为学校需要研究和探索的问题。

苏州工业园区工业技术学校为实现“最适合学生成长的学校”的发展愿景,分别从 2009 年和 2012 年起开展学生创新、创业教育与实践,将抓实小发明、小创造,以社团为载体开展创业实践,点燃学生创新创业激情,作为学校特色工作来抓,师生创新创业意识明显增强,创新创业成效逐年显现。

本书收录了苏州工业园区工业技术学校开展创新创业教育以来,指导学生参加各级各类双创赛事并获奖的创新作品和创业计划书的原型,充分展现了学校创新创业教育与实践优秀成果。纵观全书,不仅有理论深度,而且有可借鉴的经验和可操作的方法,实用参考价值颇高。

当下创新教育的新走向是更加注重创造力的培养,创业教育则为创业创新提供强有力的智力支持和人才保证,在这一新形势下,苏州工业园区工业技术学校顺势而为、主动适应、积极参与,搭建创新创业教育实践新平台,并组织编写了《创新创业作品集》,期望本书能为职业学校创新创业教育的新发展添一把力。

前 言



在大众创业、万众创新的背景下,我校将创优、创新、创业的“三创”教育的具体实践——“学会创优”“学会创业”“学会发明”列为学校的特色教育,使之成为全校师生常年坚持的特色活动。

为激发师生的创新激情,弘扬“创优、创新、创业”新时期的江苏精神,形成“大众创业、万众创新”的新局面,提高我校师生的科技创新能力,培养具有创新精神和创业热情的科技人才后备队伍,走出一条特色的职业发展道路,我们已经编写并出版了校本教材《赢在“三创”》和《创新教育读本——专利检索与专利改进》。

目前,我校参加省内外各级各类创新、创业大赛的优秀项目已经多达三百余项,参赛人数和作品数量逐年增加,作品的实用性与市场商品的衔接密切,与学生从事专业教育实践结合密切,还有很多作品申请了国家专利,是我校办学的无形资产。

为展示我校的创新、创业成果,我们将历年创新、创业大赛获奖的优秀作品汇编成册,供各系部创新、创业教育选修课和社团课使用,也可以作为学校创新、创业普及教材使用。

本教材是集体智慧的结晶。编写工作得到了苏州工业园区工业技术学校校长王乃国、副校长吕中起、副校长强晏红的大力支持;编写组提出课程标准后,学术委员会进行了审核;沈红雷、成晨、沈祝斌、谢留婉、李政洋等老师编写了创新篇;沈祝斌、周华、许轲等老师编写了创业篇,并由何语华进行了统稿和审稿。

我们在总结经验的基础上,对教材再次进行了修改,在编写中参考了有关著作和研究成果,因篇幅有限,未能一一注明出处,谨向原作者表示衷心感谢。

由于编者水平有限,加上时间仓促,疏漏和不妥之处,敬请领导、专家和师生批评指正。

目 录



创 新 篇

防酒后驾车系统	3
汽车快修多功能小车	4
一种汽车快修气动装置	5
一种游泳池安全系统	6
汽车大型钣喷件万向翻转架	7
发动机皮带简易在线检测仪	8
汽车空气滤清器除尘装置	9
汽车喷漆专用遮蔽衣	10
车保养后机油桶中残油的收集装置	11
一种用于汽车的自动换油机	12
儿童防踢被报警装置	13
智能伸缩晾衣架	14
多用拉杆行李箱	15
基于机器视觉的产品缺陷识别系统	15
人体随动发电便携式手机充电装置	16
一种智能导盲拐杖	17
一种防遗失行李箱	18
牲畜射频耳标识别系统	19
可报警求救定位游泳更衣柜钥匙手环	20
货车载重检测定位追踪装置	21
柔性多向照明带	21
电脑键盘时钟	22
卡通感温贴	22
计重行李箱	23
基于语音识别技术的密码储物柜	24
自由双拼公共椅	24
浴室缺氧自动报警换气装置	25
夜间防撞可拎可拉的自行车购物篮	26

地下井井况智能监控报警装置	27
一种男女可同时使用的卫生间	28
便携式家用折叠梯	29
汽车停车太阳能警示牌	30
检测甲醛和 PM 2.5 浓度的远程监控装置	31
智能盲人障碍物报警闪灯防摔倒拐杖	32
限宽、限高道路防撞报警系统	33
可动投影仪支撑架	34
升降式吸顶灯	35
创意金点子“防御近视器”	36
全自动漏水检测系统	37
环保便池	38
触摸式天气预报装置	39
简洁太阳能洗衣机	40
老年急救手机多用电子胸卡	41
自动高效借球器	42
创意金点子“便携式‘小银行’”	42
手机助记贴	43
断管取出装置	44
电机硅钢芯片固定卡	45
电机芯自动检测分类台	46
单杠电动升降装置	47
基于 RFID 技术的安全防控系统	48
基于物联网的风光互补景观灯	49
具有数据存储功能的手机移动电源	50
具有障碍物及车距检测的车辆安全警报装置	51
接收器防丢无线鼠标	53
非机动车道越线语音提示控制装置	54
IC 卡门锁安全辅助装置	55
一种具有自动语音播报系统的陈列展板	57
一种基于手机控制的可变按摩方式的机器人	58
电瓶车行车风力辅助充电装置	59
能利用谷时电价充电的汽车充电桩	60
平臂式塔式起重机的自动平衡控制装置	61
砖胚水量检测仪	63
具有玩具功能的烟雾清除空气清新装置	64
防重复加热的智能饮水机	66
定时提醒防疲劳坐垫	68
肩部加热保暖衣	69

防儿童坠楼安全窗户	70
基于 PLC 控制的智能手机抢答器系统	71
醒脑式数字闹钟	72
智能宿舍抽烟监控器	73

创 业 篇

和强汽车服务商行创业计划书	99
林钢汽车设备专营店创业计划书	112
善水苏绣艺术创业计划书	120
鞋底自动清洁烘干机项目创业计划书	133
元和汽车科技创业计划书	140
拾光民宿管理公司创业计划书	148
苏州随荐智能科技公司创业计划书	160
苏州工业园区创驰蓝天无人机工作室创业计划书	166
苏州田园花圃园艺有限公司创业计划书	171

创新篇

防酒后驾车系统

2012 年第七届国际发明展览会 金奖

作者 杨洋、厉志豪

指导老师 吴玢、沈红雷

◆ 项目特征

该系统由酒精测试仪、处理器、发动机控制电路、信号发射电路组成。该系统能够主动检测驾驶员是否酒后驾车,并且一旦检测到有酒后驾车行为,能阻止汽车发动,启动报警装置,并发送车辆位置信息给家属和交警。

◆ 应用领域

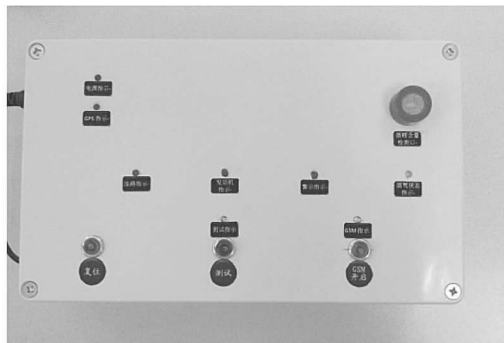
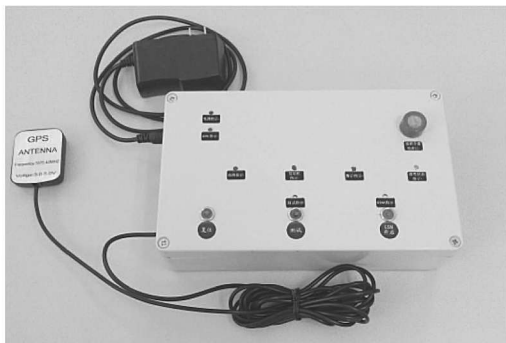
本系统涉及交通安全防护领域,确切地说是一种预防酒醉驾车、保障安全驾驶的车载系统。众所周知,酒后驾车是造成很多重大交通事故的原因之一,而目前主要依靠交警对行驶车辆进行抽查来防止酒驾,这种方法速度慢、效率低、覆盖面窄,容易影响正常交通,不能杜绝所有的酒后驾车情况的发生。

◆ 原理介绍

该系统结合了传感检测、微处理器、GPS 定位、信号发射等多种技术,由安装在驾驶室内的酒精测试仪、处理器、发动机控制电路、信号发射电路组成。其特征在于:通过酒精传感器进行检测,一旦查到驾驶员为酒后驾驶,则发动机控制电路禁止汽车发动,并启动报警装置,信号发射电路将车辆位置及相关信息发送到家属和交警基站。

◆ 创新特点

生产工艺简单,生产成本低,多重措施,家属与交警能及时掌握驾驶员已酒醉的情况,能防患于未然,主动性强,效果显著。采用微处理器技术实现自动控制,主动预防酒驾发生。采用 GPS 定位车辆所处位置。采用信号发射电路将酒驾信息发送给家属和交警,以便及时处理。



汽车快修多功能小车

2014 年第八届国际发明展览会 金奖
2013 年第九届宋庆龄少年儿童发明奖 银奖
2014 年江苏省青少年发明家评选 一等奖
第二届苏州市青少年科技创新 市长奖
2014 年江苏省职教创新大赛 一等奖

作者 夏传林、沈国强 指导老师 沈祝斌

◆ 研究背景

汽车快修的概念是本田汽车率先提出的,是为了在整车销售利润日益缩减的情况下,抢占售后市场,赢得稳定的客户而做出的重大举措。快修实质上是提高维修效率,主要是在维修人员行进路线、工具、设备上上进行优化,设定规定动作,从而提高效率。因此,快修工具车在整个维修过程中的作用非常重要。通过调研发现,在维修过程中频繁连接气源、人力搬运轮胎是影响效率的主要原因。

◆ 研究思路

让小车的轮胎架部分实现升降,设置气路系统,调整工具摆放等。

◆ 机构组成

1. 设计放置轮胎的夹具,使用圆管固定,再用一组齿轮齿条通过手摇柄实现上下移动。
2. 在小车内部设置气路系统。
3. 将空调清洗机和润滑系统清洗机集成在小车内部。
4. 调整小工具的摆放位置。

◆ 应用测试与分析

实物做好之后,在一汽大众、雪铁龙、一汽丰田汽车 4S 店内进行了测试,选取了 30 个样本,效率分别提高了 12%、15%、13%。测试证明快修小车能有效提高维修效率。

◆ 创新特点

1. 能够实现轮胎的升降,提高了效率,解放了劳动力。
2. 设置气路系统,避免了频繁连接气源。
3. 集成两个常用设备,提高了效率。
4. 工具放置更加合理。
5. 使用齿轮齿条结构,成本较低。



一种汽车快修气动装置

第九届中国国际发明展 金奖

作者 许世行、荣鹏

指导老师 沈祝斌

◆ 技术背景

在汽车维修行业中,气动工具运用得比较多。与电动工具相比,气动工具在安全等方面有着很多优点。但是,目前技师的维修设备还是电动、气动、人力相组合,严重影响着生产效率。因此,如果将目前的依靠人力完成的操作项目通过一种气动工具来完成,则能提高生产效率。



传统方式: 频繁连接气源、轮胎人力搬运



改进1: 轮胎气动控制升降



改进2: 气路系统, 无需频繁连接气源, 效率高

◆ 结构原理

1. 将维修小车的结构布局进行调整,利用气动杆,实现轮胎架的自动升降。

2. 制作油品更换器:制作一个有密封容积的筒形装置,里面可以存放新油。设置气压系统,用于推动旧油。设置管路 with 汽车油路的入口相连接,并在管路中设置泄压阀,在压力过高时用于泄压。

3. 设置气路系统,将常用气动工具合理整合及布置。

◆ 创新特点

1. 更换刹车油方便、省力、效率高。
2. 维修小车轮胎气动升降,解放劳动力。
3. 设置气路系统,常用气动工具合理整合及布置。
4. 成本低,易推广。

◆ 应用前景

经过在汽车4S店的试用,效率可提高40%左右,具有一定的推广前景。

一种游泳池安全系统

第九届中国国际发明展 金奖

作者 张元春

指导老师 沈祝斌

◆ 技术领域

在游泳池,经常有人员被回水口吸住,特别是小孩,因回水口吸力大,很难自救,常导致溺亡。本装置是一种用于游泳池回水口的控制装置,以防止小孩被回水口吸住。

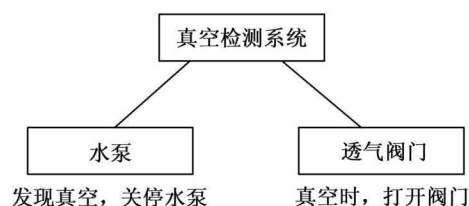
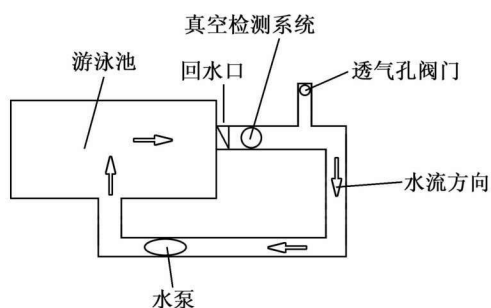
◆ 背景技术

当人员被回水口吸住时,吸力很大,此时会有一定的真空度,通过检测真空度,可判定回水口是否被堵,如被堵则启动报警装置,同时水泵停止工作,回水管路中的对外通气孔自动打开,解除真空,被吸人员可快速获救。

◆ 创新特点

1. 避免人员伤亡。
2. 防止大的杂物堵塞回水口。

◆ 附图说明



◆ 创新原理

当真空检测系统检测出游泳池回水口的真空度超过一定的值后,直接切断水泵,同时打开透气阀门。

◆ 实施方法

在回水口处设置真空检测系统并与水泵控制系统连接,在回水管路中设置对外通气孔并受真空检测系统控制。

汽车大型钣金件万向翻转架

2012 年第七届国际发明展览会 金奖(宝钢青少年奖)

作者 李 刚

指导老师 沈祝斌、马志贤

◆ 技术背景

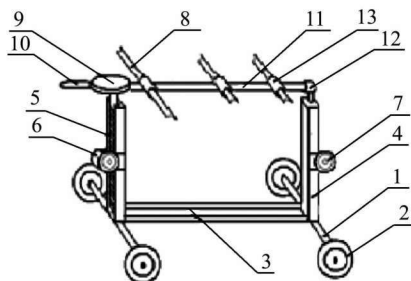
汽车维修企业在钣喷作业时,常涉及汽车车门、机盖等大件。目前对车门、机盖等大件的处理方法是:放在长方体形状的简易架子上,处理好一面后依靠人力将其翻转。其不足之处在于:翻转、放置时涉及人员多,高度、角度无法调节,操作时人员容易劳累。虽然目前已有气动/电动车门固定翻转架问世,但操作时车门/机盖不能固定,容易滑动,通用性差,而且成本很高。

◆ 创新特点

本设备克服了上述不足,由支架、齿条、齿轮组成结构,可固定汽车车门,同时可上下调节高度和轴向翻转,操作省力,结构简易。

◆ 应用前景

本翻转架结构简单、投入成本低、操作省力、移动方便,可广泛在汽车维修企业使用,有比较大的推广使用价值和诸多优点。



工作原理图

发动机皮带简易在线检测仪

2012 年第七届国际发明展览会 铜奖

作者 项东东 指导老师 沈祝斌

◆ 技术背景

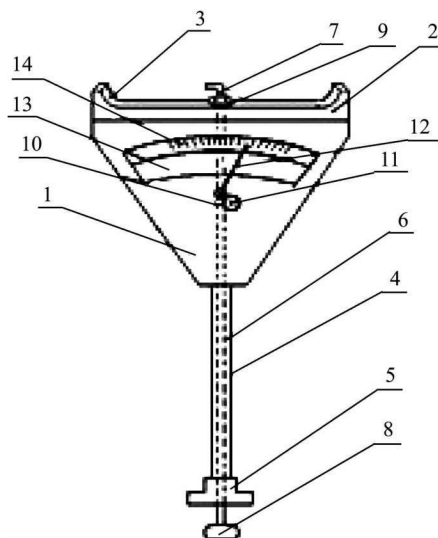
发动机上的传动皮带安装后,有较严格的张力要求。张力过低或张力过高,都会影响发动机工作。因此,在发动机装配过程中应将皮带张力调节到一定的力值范围,使得发动机在运转过程中获得最佳传递效率,这就必须进行皮带张力值的检测。现有的皮带张力检测仪有检测震动的,也有利用红外线的,操作比较复杂,计算比较麻烦,误差很大。

◆ 创新特点

本检测仪由壳体、皮带定位座、压销组成,操作方便,不需要进行单位换算,可直接观察皮带的张力值,且能在线检测。

◆ 应用前景

本检测仪操作方便,体积小,成本较低,检测速度快,不受空间限制,可直接读出指针的读数,且能在线检测。可广泛用于汽车维修企业和汽车生产企业,有推广使用价值。



工作原理图