

## 2.8.5 创新创业案例 (56 个)

### 创新创业案例目录

第 1 章 创新创业人物.....	1
1.1 高瞻远瞩，唯旗是夺——黄国诚.....	1
1. 黄国诚简介.....	1
2. 创新创业经历.....	2
1.2 踔厉奋发，笃行致远——田新疆.....	5
1. 田新疆简介.....	5
2. 创新创业经历.....	5
1.3 精益求精，臻于至善——孙明冬.....	8
1. 孙明冬简介.....	8
2. 创新创业经历.....	9
1.4 敢为人先，勇立潮头——蒋平海.....	11
1. 蒋平海简介.....	11
2. 创新创业经历.....	11
1.5 锲而不舍，厚积薄发——马玉驰.....	13
1. 马玉驰简介.....	13
2. 创新创业经历.....	13
1.6 寸积铢累，聚沙成塔——李辉.....	17
1. 李辉简介.....	17
2. 创新创业经历.....	17
1.7 秉持初心，笃然前行——周伟兰.....	19
1. 周伟兰简介.....	19
2. 创新创业经历.....	19
1.8 不惧困难，勇于挑战——邓辉明.....	20
1. 邓辉明简介.....	20
2. 创新创业经历.....	21
第 2 章 电子设计竞赛.....	23
案例 1: 智能送药小车.....	23
案例 2: 单项在线式不间断电源.....	30
案例 3: 模拟电磁曲射炮.....	38
案例 4: 非接触物体尺寸形态测量.....	44
案例 5: 滚球控制系统.....	49
案例 6: 简易无接触温度测量与身份识别装置.....	56
案例 7: 无线运动传感器节点设计.....	62
第 3 章 大学生研究性学习与创新型实验计划项目.....	69
案例 1: “宠物伴侣”智能化喂养及监护装置设计.....	69
案例 2: 智能型血氧仪的硬件实现与微信小程序设计.....	77
案例 3: 基于双目立体视觉的手势仿生机器人.....	83
案例 4: 群体智能-多机器人编队控制系统.....	88
案例 5: 基于 RK 3399 的智能健康辅助机器人设计.....	93
案例 6: 矿用巡检机器人.....	97

案例 7: 基于神经网络的防疫检测平台.....	101
案例 8: 基于计算机视觉技术的电力巡检机器人设计.....	106
案例 9: 基于分布式技术的集群机器人系统设计.....	111
第 4 章 中国高校智能机器人创意大赛.....	115
案例 1: 带机械臂的多功能视觉扫地机器人(2020 全国一等奖).....	115
案例 2: 智能管家——仿生机械狗(2021 全国一等奖).....	120
案例 3: 解魔方机器人(2021 全国一等奖).....	125
案例 4: 变形者——基于多形态变化的楼梯清扫智能机器人.....	128
第 5 章 大学生研究性学习与创新型实验项目案例分析.....	132
案例 1: 基于离线语音智能控制器设计.....	132
案例 2: 智能型健康体检综合指标检测仪设计与实现.....	136
案例 3: 基于 AI 的康复训练系统设计.....	143
案例 4: 多源信息融合的智能家庭安防机器人.....	147
案例 5: 多高性能碳化硅逆变装置.....	150
第 6 章 企业工程案例分析.....	159
案例 1: 漏电断路器 RCD 的设计.....	159
案例 2: MHZM3D 直流塑壳式断路器设计.....	164
案例 3: 光伏并网发电系统工程设计.....	168
案例 4: 20kw 风力发电系统工程设计.....	174
实例 5: 智能制造个性化加工工站及智能移载输送系统.....	179
实例 6: 数据中心-预制化电力方舱设计.....	182

## 2.8.6 训练项目课题 (239 项)

为了使学生的日常训练和竞赛专项培训有的放矢,我们组建了两个训练题库,每个题库都按专业方向和功能模块进行了划分。

### 1.自制训练装置,建立单片机训练题库

为充分调动学生的学习积极性,我们设计了以单片机核心载体的训练装置,该装置由单片机核心板和外围模块(模块可任意添加,目前设计了 42 种)组成,并建立了一个 100 个左右的训练题题库。

单片机训练题库

序号	类型	题目
1	数码管模块	基于单片机的多功能万年历的设计
2		多功能篮球计时计分器的设计
3		数显计时自动干手器的设计
4		基于单片机 8 路抢答器设计
5		交通灯控制器设计
6	显示模块	大屏点阵游戏模拟器设计与实现

7		液晶屏智能游戏系统的设计与实现
8		基于 51 单片机的液晶显示器设计
9		LED 旋转控制器设计
10		手写屏模拟设计
11		公交车汉字显示系统
12		双色广告屏控制系统
13		自搭 3 基色 LED 点阵屏显示文字系统
14		8*8*8 立方体设计
15		液晶屏智能游戏系统的设计与实现
15		基于 51 单片机的液晶显示器设计
17	无线模块	多点无线测温控制系统的设计与实现
18		无线冷焰火烟花控制系统的设计与实现
19		复杂工业环境多路无线远程系统的实现
20		智能家居系统的设计与实现
21		基于 NRF24L01 芯片的餐厅点菜系统的设计
22		无线遥控 PPT 翻转器
23		基于单片机的无线鼠标设计
24		射频 IC 校园刷卡系统
25		红外遥控计数器
26		电机模块
27	基于步进电机的速度指示表	
28	智能窗帘控制的设计与实现	
29	电风扇智能控制器的设计与实现	
30	全自动豆浆机的设计与实现	
31	智能升旗系统的设计与实现	
32	旋转门的设计与实现	
33	电梯模拟系统的设计与实现	
34	投币全自动洗衣机控制系统设计	
35	多功能笔记本散热风扇设计	
36	传感器模块	室内空气质量检测语音播报系统的设计
37		可拼车的出租车的计价器设计与实现
38		数字电压表的设计
39		过流过压过热保护摩托车电瓶修复仪的设计和制作
40		烟雾报警器
41		电子水平仪
42		智能便携式指南针
43		基于单片机的有害气体监控系统的设计与实现
44		工业复杂环境下液位的检测与控制的实现
45		感应式门铃的设计与制作
46		银行自动报警系统
47		电子智能防盗柜
48		电子脉搏测量仪设计

49		心率测试装置设计
50		甲烷测量仪设计
51		酒精浓度测量仪设计
52		PM2.5 浓度监测仪设计
53	红外模块	学习型遥控器的设计与实现
54		车库车位进出口感应智能系统的设计与实现
55		无接触式低功耗远距离计数器
56		智能家庭防盗系统的设计与实现
57		多功能视力保护系统的设计
58		基于单片机防盗报警系统的设计
59		学习型万用遥控器控制多电器系统设计
60	音频模块	一种语音播报的高精度频率计设计与实现
61		音频信号分析仪
62		基于单片机的微型多功能电子琴
63		MP3 播放器
64		语音控制系统设计
65		MP3 播放器
66		彩色音频显示器
67		家庭智能紧急呼救系统的设计
68		公交车报站系统的设计
69		智能语音盒子
70		银行柜台呼叫系统
71		收音机设计
72		迷你音箱设计
73		温度模块
74	单片机的水温控制系统	
75	电热式温控系统	
76	基于单片机的温湿度测量系统设计	
77	高精度体温计设计	
78	三点测温可控报警系统	
79	基于 DS18B20 温度传感器的数字温度计设计	
80	带测温功能的多功能数字钟的设计	
81	烤烟控制器设计	
82	灯光模块	智能 LED 台灯的设计与实现
83		基于 AT89C52 的智能照明控制系统设计
84		基于单片机的 LED 流水灯系统设计
85		感应性小夜灯设计
86		LED 手表
87		LED 装饰闪烁亮彩系统
88		LED 摇摇棒
89		基于单片机控制的 LED 彩灯控制器的设计与实现
90		电子彩色蜡烛设计

91		家居彩灯设计
92		楼层走道灯控制系统
93		城市智能路灯控制系统
94	温度、继电器模块	基于 PID 的电加热炉温度监控系统的设计
95		基于 PID 的恒温控制器设计
96		智能铂式电热水器控制电路设计与实现
97		基于单片机的智能自动打铃系统
98		可编程电子钟控电铃
99		智能电烤炉
100		自动送水抽水控制系统
101		恒压供水控制系统
102		热水锅炉控制器设计
103		燃烧机控制器设计

## 2.建立电子竞赛赛题训练库

全国大学生电子设计竞赛是面向大学生的群众性科技活动，目的在于推动全国高等学校信息与电子类学科面向21世纪的课程体系和课程内容改革，促进教育实现两个转变，引导高校在教学中强化培养大学生的创新能力、协作精神和理论联系实际学风，训练大学生动手能力和工程实践能力。两年一届的全国大学生电子设计竞赛为中国电子信息领域的人才培养做出了贡献。参照电子设计竞赛的训练要求，我们对历届竞赛赛题和模拟题进行了整理，形成了一个训练题库。

### 电子竞赛赛题训练库

序号	类型	题目
1	电源类	100W光伏并网逆变器设计
2		数控恒流源设计
3		高效LED电源驱动器设计
4		PWM整流器设计
5		200W48V充电机设计
6		变频电源设计
7		12V24V逆变电源的设计
8		12V220V逆变电源设计
9		LED照明用恒流电源变换器的设计
10		车载正弦波逆变电源的设计
11		触摸控制式直流稳压电源设计
12		单相正弦波变频电源的设计
13		短距离无线供电演示装置

14		非接触供电的LED照明系统的设计
15		全自动交流调压器的设计
15		三相正弦波变频发电模拟装置的设计
17		可调压变频电源
18		单相AC-DC变换电路
19		直流稳压电源及漏电保护装置
20		0-10A直流负载装置
21		电池组监控系统设计
22		并联供电装置设计
23		蓄电池监控系统设计
24		电能收集装置设计
25		D类功放设计
26	控制类题目	水温控制系统的设计
27		自动平衡小车
28		二维运动控制平台
29		二阶倒立摆控制系统设计
30		物流小车设计
31		温度及水位控制系统的设计
32		防火防盗报警系统的设计
33		超声定位测距仪的设计
34		转速测量仪的设计
35		压力检测与报警系统的设计
36		自动控制升降旗系统
37		自动追光自动避障电动小车的设计
38		寻迹智能电动车的设计
39		液体转移监控装置的设计
40		吊挂运动控制系统的设计
41		简易智能液体加注装置的设计
42		简易自动仓储搬运智能小车
43		双轨移动平台的设计
44		消防智能电动车的设计
45		简易射门机器人的设计
53		自动搬运机器人的设计
54		承载平台平衡调整系统设计
55		智能搬运小车
56		可编程微波炉控制器系统设计
57		点光源跟踪系统
58		多点温度检测系统
59		智能迷宫小车
60		声音定位系统
61		线阵LED图文显示装置
62		自动射击报靶装置

63		四旋翼自主飞行器
64		简易旋转倒立摆及控制装置
65		电磁控制运动装置
66	测量仪表类	程控高增益选频放大器设计
67		低频低噪声高增益放大器的设计
68		自动增益控制（AGC）放大器的设计
69		双相信号发生器的设计
70		多功能信号发生器的设计
71		相位差可调的双通道信号发生器的设计
72		低频交流信号测量系统设计
73		多功能数字示波表的设计
74		数字示波器的设计
75		简易逻辑分析仪的设计
76		信号频率测量仪的设计
77		自适应数字频率计的设计
78		简易低频幅频、相频特性测试仪的设计
79		信号频谱分析仪的设计
80		阻抗谱分析测试仪的设计
81		三角波斜率测量仪
82		简易数字电容表
83		简易数字集成电路参数测试仪的设计
84		简易数字式电阻、电容和电感测量仪的设计
85		功率因数监测与补偿实验系统的设计
86		交流电压参数的测量
87		数字式电能质量测试仪的设计
88		简易声音分贝仪的设计
89		噪声测量仪的设计
90		实用电子称的设计
91		直流电子负载设计
92		实用信号源的设计和制作
93		宽带放大器
94		信号波形合成实验电路
95		简易半导体三极管参数测试仪
96		多功能数字钟
97		基于通用示波器的双簇型晶体管输出特性图示仪
98		宽带放大器
99		简易数字式电阻、电容和电感测量仪
100		信号放大器设计
101		简易电能质量监测装置
102		低频信号自动识别仪的设计
103		自动增益放大器
104		网络阻抗测试仪

105		微弱信号检测装置
106		频率补偿电路
107		简易直流电子负载
108		便携式脉搏测试仪
109		简易直流电子负载
110		高效 LED 驱动电路
111		简易电子秤
112		X-Y 信号产生与图形显示
113		手写绘图板
114	通信类	电压控制振荡器
115		射频功率放大器的设计
116		单工无线呼叫系统的设计
117		无线半双工多路模拟通话系统的设计
118		单路语音处理与传输系统设计
119		便携式气象仪的设计
120		无线调频对讲机的设计
121		具有跳频保密功能的FM对讲机系统的设计
122		无线识别装置的设计
123		视频信号调制发射机的设计
124		调频扫描接收机的设计
125		非接触供电系统的设计
126		简易无线定位装置的设计
127		无线考试作弊监测干扰仪的设计
128		无线跳时数据传输系统的设计
129		无线通信信号分析与测量装置的设计
130		RFID打卡器和射频卡设计
131		“可遥控”的用电插座的设计
132		婴儿监护器
133		调频发射机
134	简易数据信息无线传送系统	
135	无线多点温度监测系统	
136	无线液位测量系统	