

课程设计题目

每个题目由2-4人组成设计小组（自愿组合），合力（注意培养团队精神）完成全部设计图纸与设计说明书

题目1： 设计一种月球 探险车模型机

- 设计一种月球探险车，具有爬斜坡、过壕沟、跨越小障碍的能力，能在崎岖不平的沙石地面上行走。型式可以采用轮式、腿式、轮腿式、履带式等。以直流电机作为驱动装置。采用遥控操作方式，移动速度大约5-8米/分，载重15公斤，备有一采样机械手（4个自由度），最大斜坡坡度为40度，最大壕沟宽度为300毫米，最高台阶高度为200毫米。

题目2： 设计一种 仿生机器鱼

- 模仿一种自然鱼，能在水池中作直线、拐弯、或上浮、下潜等动作。以可充电电池作能源，以直流电机作为驱动装置，要求密封可靠，在水中的移动速度达到400-700mm/s，采用遥控操作方式，机器鱼的体积不超过500*120*150mm。充一次电，机器鱼在水中的游动距离累计不小于800米。

题目3： 设计一种水陆两栖 仿生机器龟

- 模仿乌龟，能在水面游动，能在陆地爬行，头能伸缩或摇摆。以可充电电池作能源，以直流电机作为驱动装置，要求密封可靠，在水中的移动速度达到200-400mm/s，在陆地上的爬行速度不小于50-300mm/s，采用遥控操作方式，机器龟的体积不超过220*160*80mm。充一次电，机器鱼在水中的游动距离累计不小于400米，或在陆地上的爬行距离累计不小于100米。

题目4： 设计一种仿生 机器蛇

- 模仿一种自然蛇，能在水面游动，能在陆地爬行，游动或爬行的姿态为曲线波动方式。以可充电电池作能源，以直流电机（可以是舵机）作为驱动装置，要求密封可靠，在水中的移动速度达到100-400mm/s，在陆地上的爬行速度不小于50-300mm/s，采用遥控操作方式，机器蛇的体积不超过600*80*80mm，充一次电，机器蛇在水中的游动距离累计不小于400米，或在陆地上的爬行距离累计不小于70米。

题目5： 设计一种微型 蠕动机器人

- 模仿一种自然虫，能在地面蠕动式爬行，能源提供方式不限。要求，蠕动机器人体积不超过 $60*15*15\text{mm}$ ，速度不小于 $5\text{-}20\text{mm/s}$ ，控制操作方式不限，一次蠕动距离不小于 10m 。

题目6： 设计一种缆绳 检测机器人

- 缆绳为垂直、或与地面成一角度布置，缆绳的直径为25-60mm，材料为钢丝，如南浦大桥上的斜拉索。检测机器人携带CCD等传感器夹住缆绳沿缆绳作上下往复蠕动或移动。能源提供方式不限，要求，移动可靠，不损伤缆绳，载重大约8kg，机器人体积不超过500*250*250，蠕动或移动速度不小于2-5m/min. 一次爬行距离不小于500m。

题目7： 设计一种管内 移动机器人

- 为输油、输气管道设计一种管道内部缺陷检测用的移动机器人，管道内径为300mm，采用电池作为能源，机器人用直流电机作为驱动装置，可以采用履带式、轮式结构，要求，机器人在管内的移动速度不小于3-5米/分，载重10kg，体积不大于450*300*300。一次爬行距离不小于2000米。

题目8： 设计一种多足步行式 机器人

- 该机器人只能步行，不能采用轮式结构，要求能上坡、下坡，最大坡度不超过20度。采用电池作为能源，机器人用直流电机作为驱动装置，采用遥控操作方式。步行速度不小于3-5米/分，体积不大于400*200*500mm。一次步行距离不小于50米。

题目9： 设计一种龙门式 洗车机

- 被清洗的车辆以轿车为主，龙门式洗车机可以沿轨道移动，移动距离范围为10米，清洗采用喷水、刷洗方式，而且具有上水蜡、吹干功能。水可以经处理后循环使用。要求：清洗速度为每辆车3-6分钟，不损伤车辆表面，不损伤车辆后视镜。

题目10： 设计一种隧道式 洗车机

- 被清洗的车辆以轿车为主，隧道式洗车机总长度不超过10米，清洗时，车辆移动，洗车机固定不动，清洗采用喷水、刷洗方式，而且具有上水蜡、吹干功能。水可以经处理后循环使用。要求：清洗速度为每辆车3-6分钟，不损伤车辆表面，不损伤车辆后视镜。

题目11： 设计一种商用 自动洗碗碟机

- 被清洗的对象主要是不锈钢快餐盘、木制或玻璃制碟、碗、筷、杯等。采用隧道式结构，具有喷洗、漂洗、消毒功能，被清洗对象通过清洗蓝或不锈钢输送带送入隧道式洗碗碟机。该机可以采用电加热，也可以采用蒸汽加热，自动输送方式，清洗效率大约为1800盘/小时。该机体积尺寸不超过2000*1000*1600mm。

题目12： 设计一种7车位双层立体停车设备(或垂直循环式立体停车设备)

- 采用机械式结构，为普通轿车设计一种双层(或垂直循环式)立体停车设备，可以采用升降横移式机构，要求升降装置具有自锁能力，工作可靠，(也可以采用吊篮垂直循环式机构). 选用PLC控制，设自动控制和手动控制两种模式。该停车设备外形尺寸不超过12000*5500*3600mm (3500*5500*6500mm)。

题目13： 设计一种 高层建筑逃生装置

- 为高层商务楼、高层居民公寓楼设计一种应急（如遇火灾等事故）逃生装置，逃生时，该装置的机架固定在室内靠窗台，从窗台向外放一简易吊篮，吊篮与室内装置之间通过缆绳及可控升降卷绕机构相连，逃生者在吊篮内可手控吊篮下降落地逃生。

题目14： 设计一种 爬壁机器人

- 为测量大型储油罐的容积，设计一种能在金属壁面上爬行的检测机器人，机器人的爬行速度为2-4米/分，载重8公斤，能爬越高度为15毫米的凸台，采用蓄电池供电，机器人与壁面之间可以采用磁吸附、或真空吸附等方式。机器人外形尺寸不宜超过450*350*200mm。

题目15： 设计一种能调节精密 仪器6个自由度的支承平台

- 为精密仪器设计一种可调节的支承平台，它可以调节仪器的3个移动自由度和3个转动自由度，其中移动自由度的行程为60mm，精度为0.02mm，转动自由度的调节范围为2度，精度为0.5分。已知仪器重量为350kg，仪器底座尺寸为400*300mm，仪器重心通过底座的中心，仪器重心高度为离底座350mm。调节采用电动方式，远程控制。

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/918035107072006024>