



日照职业技术学院

RIZHAO POLYTECHNIC

机电产品创新设计

程麒文

2020-2021-1



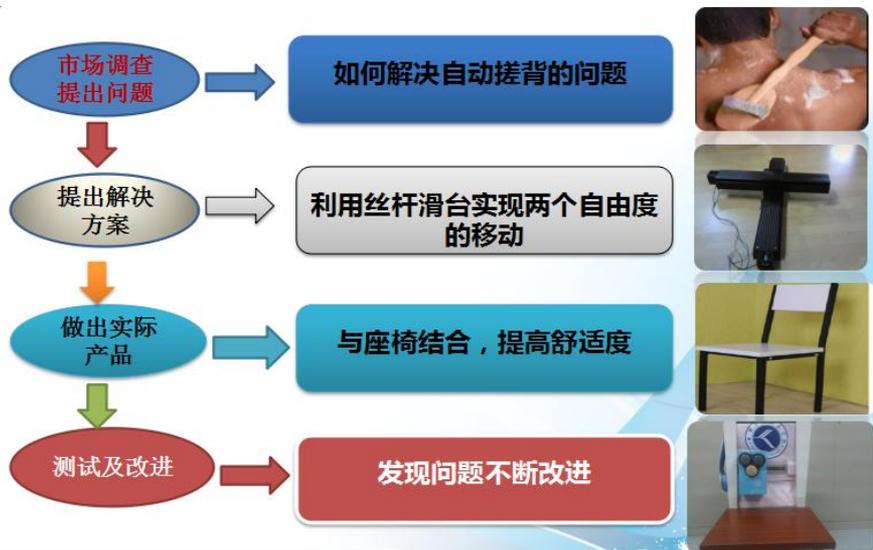
一、案例演示

1、自动搓澡机

目的：帮助老年人或身体行动不方便的人。

工作原理：

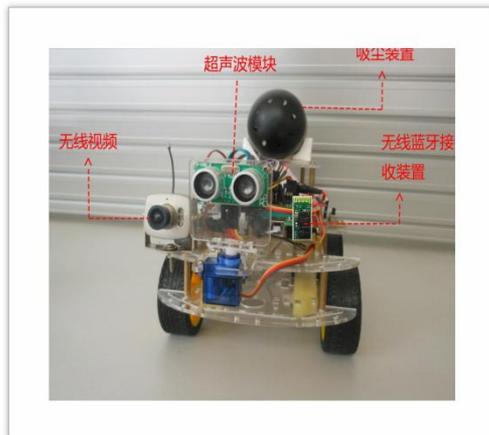
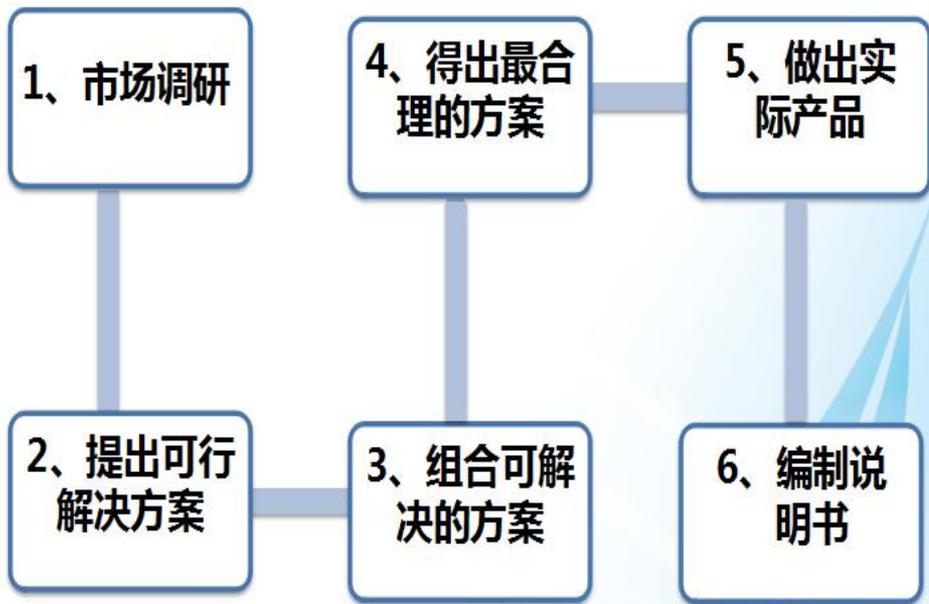
通过步进电机控制器及驱动器实现丝杆滑台两个维度的自由运动，搓背头安装在滑台上，通过编写程序，可以设定搓背触头运动轨迹。



一、案例演示

2、无线遥控室内清洁车

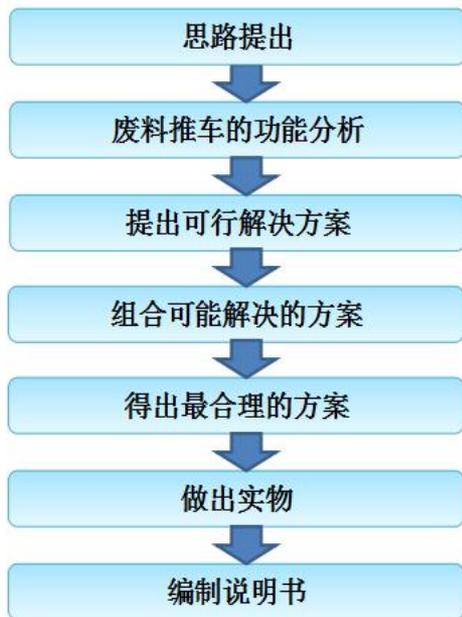
目的：室内床底下或桌子底下人无法打扫的地方。



一、案例演示

3、车间废料自动装车装置

目的：实现车间中的废料自动装车清理。



该车由人力推动，小车底部采用万向轮，人为地推着小车又住废料盒，按动提升按钮，电动伸缩杆带动叉手上升一定高度，接着用杆把小车自带的料斗沿轨道推出，到废料盒下方，按动旋转按钮，步进电机带动叉手旋转180度，将废料倒入料斗。然后控制电机反转，叉手回到原位置，完成后用杆将料斗收回，伸缩杆下降将废料盒放回原处。如此动作，待小车料斗装满后，小车推到回收中心，打开料斗门，推动料斗内置挡板将料斗内废料清除。从而实现了节省人力，提高效率 and 保障人身安全的目的。



一、案例演示

4、车间智能取工具机器人

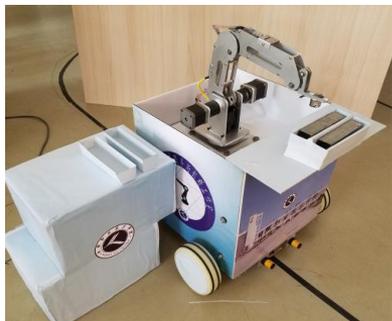
目的：利用机器人实现对工具的自动取放。



一、案例演示

4、车间智能取工具机器人

目的：利用机器人实现对工具的自动取放。



创新点

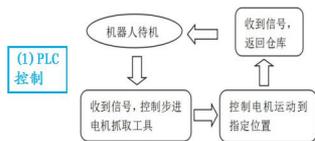
➤ 实现了机械制造技术、信息技术与人机工程技术间的相互融合。

➤ 能完成避障、自动定位、自动抓取和放置工具功能，满足自动化和智能化要求。

➤ 工作人员可以通过手机APP实现远程控制。

➤ 具备自动寻迹功能，机器人运动轨迹可以随车间布置而灵活改变。

主要技术



(2) 实现手机APP进行控制



(3) 实现路面自动寻迹

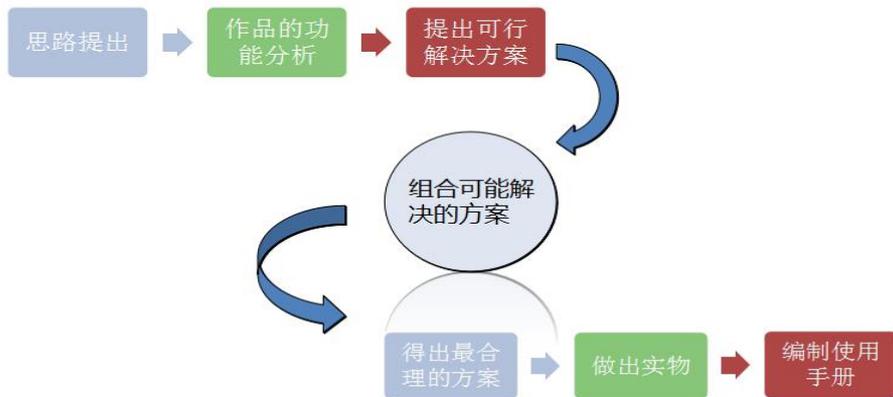


一、案例演示

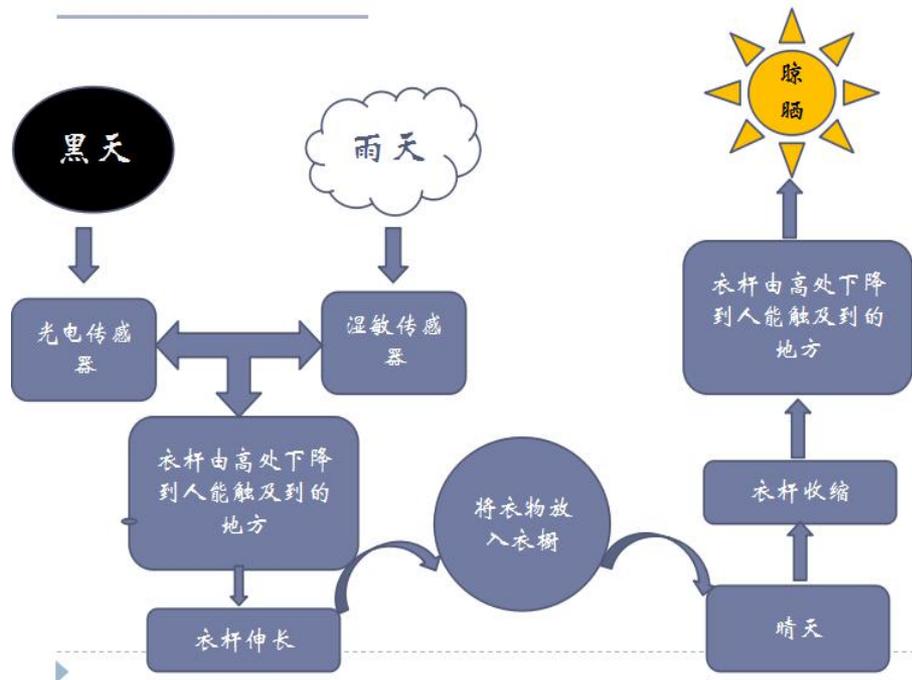
5、智能户外晾衣架

目的：根据户外天气变化实现晾衣架的自动伸缩。

设计流程



工作流程

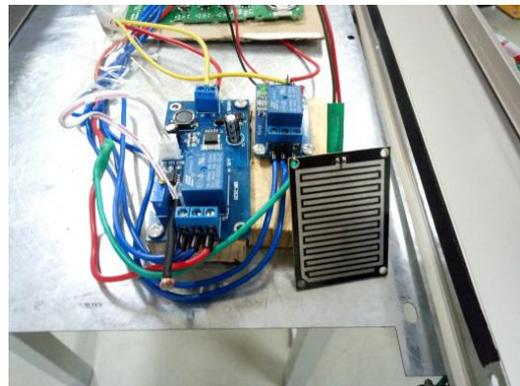


一、案例演示

5、智能户外晾衣架

目的：根据户外天气变化实现晾衣架的自动伸缩。

图为智能晾衣架。
该智能晾衣架内置多种传感器和紫外线消毒灯，在傍晚黑天，阴天下雨时能实现自动收衣，杀菌消毒，大大防止有些潮湿的衣物发霉变潮，而白天无雨时衣架又会自动晾衣，充分使衣物保持干燥舒适的状态。极大的节省了劳动力。



一、案例演示

6、救生双体船

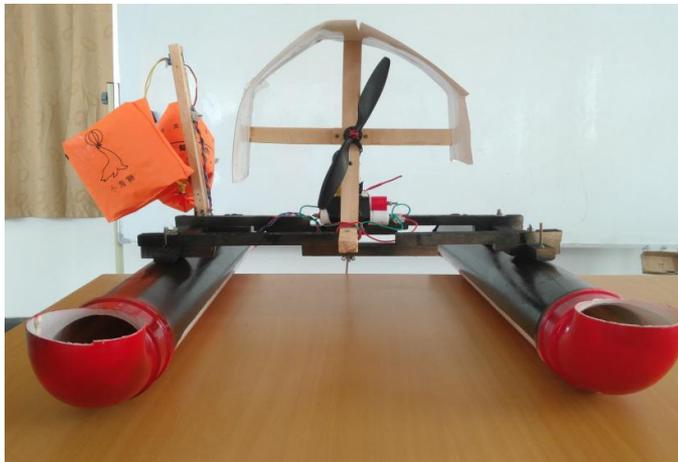
目的：代替人实现对落水者的救护。

救生双体船使用双体船，可在不改变吃水深度的情况下增强稳定性，并且船身使用滑行船体可以有较高的航速。

遥控器使用的是六通道航模遥控器，功能多.遥控距离远。

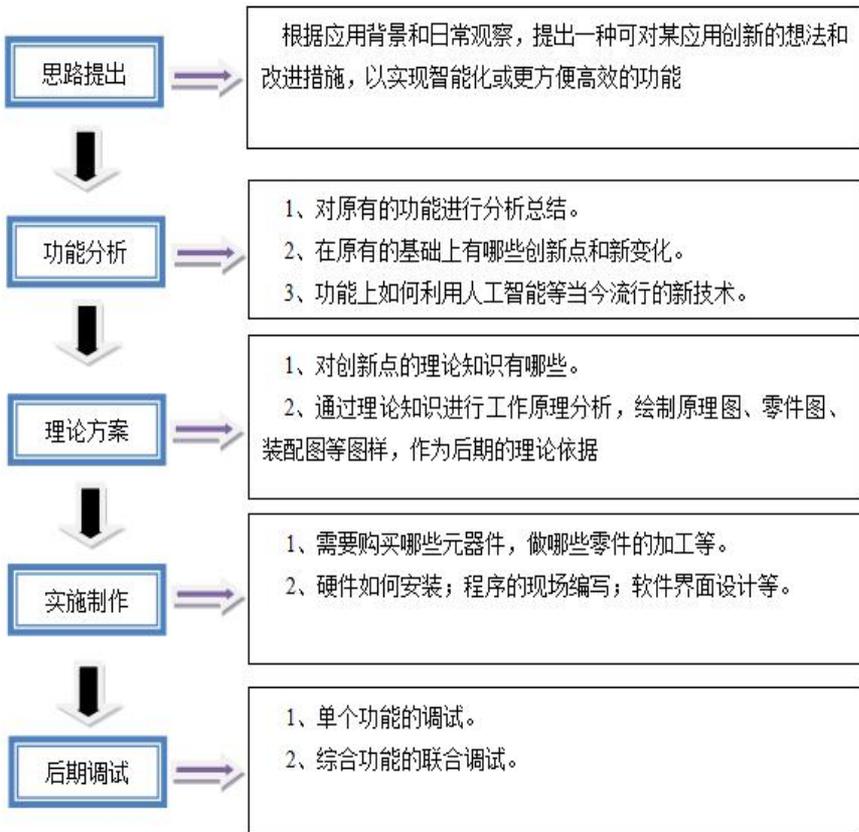
推进器为涵道进气有外壳保护桨叶此装置不会使桨叶打破救生圈造成漏气。

推进器位于船体上方这样可以在各种水域中航行并且不会被水草等缠绕推进器。

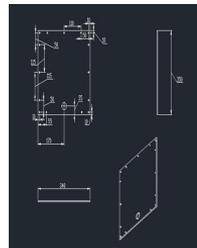
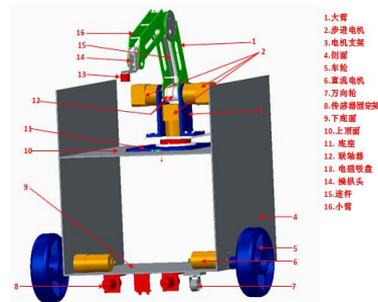
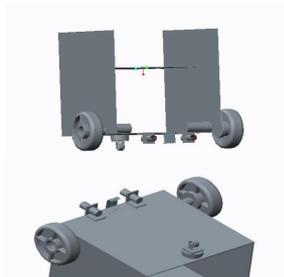
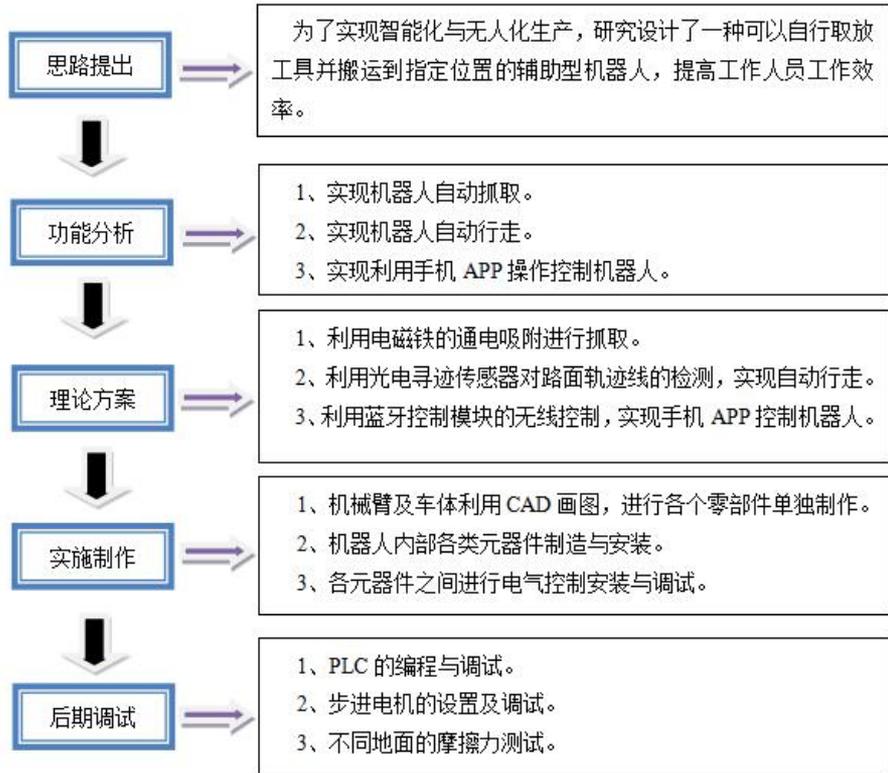


二、过程分析

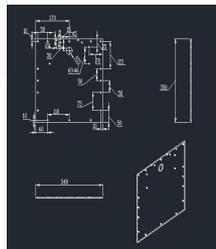
- 1、通过日常观察、积极响应国家政策等，并根据周围的应用情况提出创新点
- 2、搜索资料，查阅该创新点或新功能是否已经比较成熟或者市面上已经有相关功能的产品
- 3、如果已经成熟，则需要重新变换思路和创新点；如果没有或有待于开发，则根据创新点或新功能，找到可实施的理论依据和理论算法，作为创新的理论支撑和工作原理
- 4、围绕工作原理，讨论其外观、软硬件搭建、零部件或元器件的选用
- 5、硬件布置和安装、软件界面设计和功能的链接，设备单功能调试和综合功能调试
- 6、设备技术说明和使用说明的编制



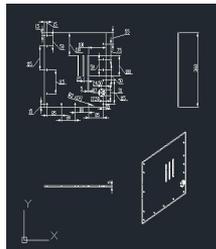
二、过程分析



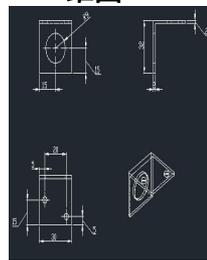
(a) 车体底板二维图



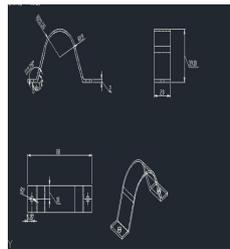
(b) 车体顶板二维图



(c) 车体侧板二维图

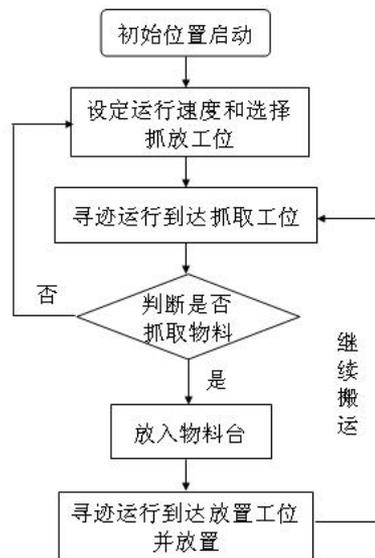
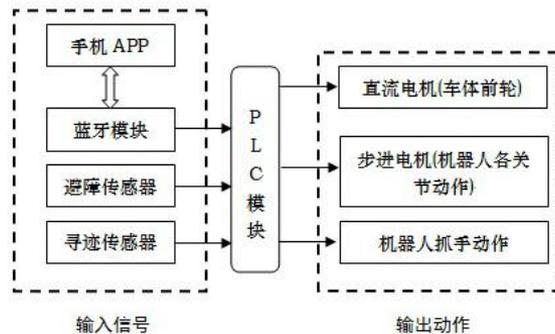
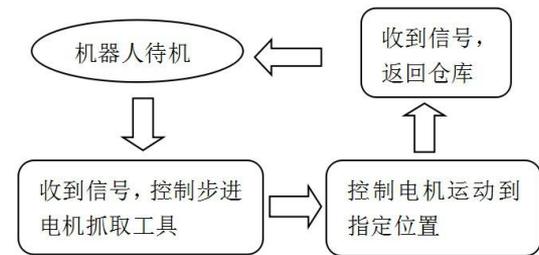
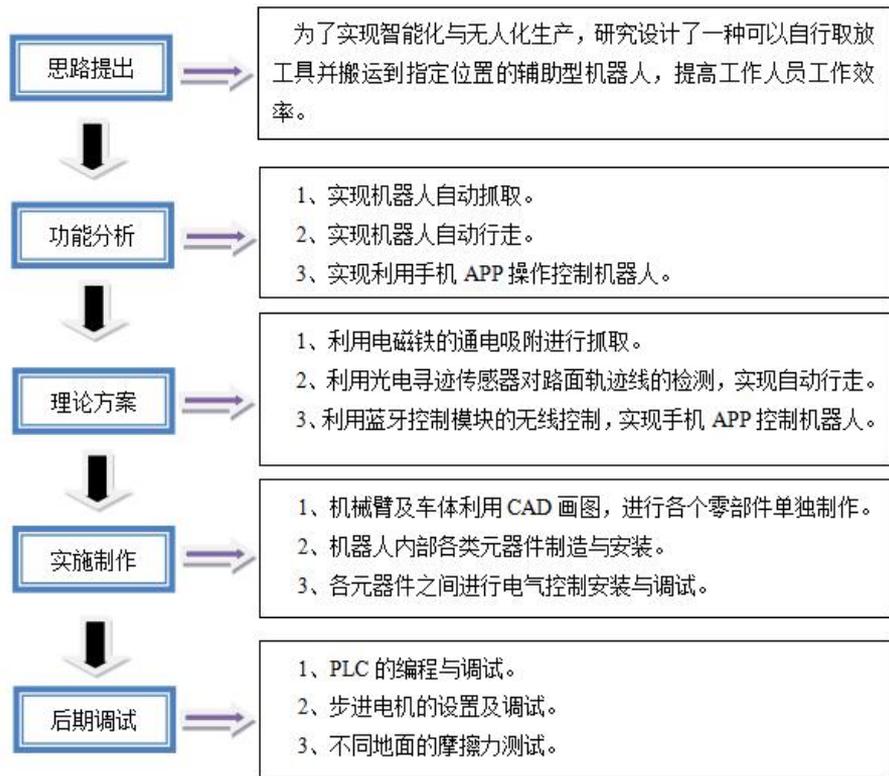


(d) 传感器固定架二维图



(e) 电机固定架二维图

二、过程分析



二、过程分析

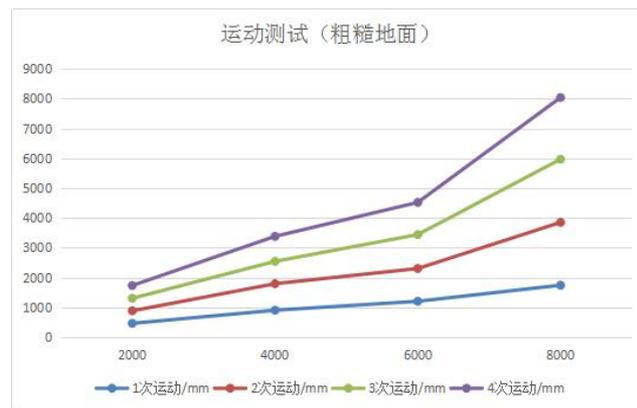
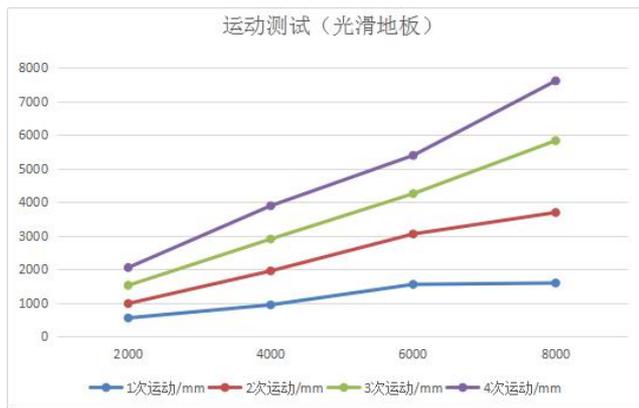


表 2 偏离度试验结果

Table 2 Deviation test results

运行速度 (m/min)	直线运行方向寻迹轨道宽度 (mm)					最优直线偏 离度 (mm)	转弯运行方向寻迹轨道宽度 (mm)					最优转弯偏 离度 (mm)
	10	15	20	25	30		10	15	20	25	30	
3	14	18	11	11	9	9	22	16	14	11	11	11
5	19	12	8	9	15	8	26	22	17	13	10	10
10	63	41	28	27	32	27	57	47	31	22	13	13

三、本课程学习应完成的材料

- 1、申报书
- 2、产品图纸（二维和三维）
- 3、研究报告
- 4、产品使用说明书

四、小组名单

组号	成员	组长	备注
	每组6人		

