



北京航空航天大学
BEIHANG UNIVERSITY

-自动化学院学科核心课-



检测技术与自动化

设计作业要求及评分标准

杨波
2023.11.21



自动化科学与电气工程学院
School of Automation Science and Electrical Engineering



以下两个题目任选其一：

1. 面向精准医疗的咳嗽症状模糊评估系统
2. 自由探索（源于身边需求）



设计作业题目1：面向精准医疗的咳嗽症状模糊评估系统

1.1 功能需求

病毒肆虐，儿童医院近期日门诊量超11000人次

医疗资源配置不均衡

人均看病时间短

医护人员工作压力大

医者患者心力交瘁

咳嗽声周围此起彼伏

。 。 。

导致开的药可能不一定对症，吃了很多药但并不能很快康复





1.1 功能需求

通过采用多个传感器检测咳嗽期间的各项指标（3~4项），设计可以有利于医生精准医疗的咳嗽症状模糊评估系统。

最近流行咳嗽，咳嗽分为多种，包括风寒咳嗽，风热咳嗽，燥邪咳嗽，肺虚咳嗽，痰湿咳嗽，久咳阴伤和体虚咳嗽，不同类型的咳嗽，有无痰，痰量、痰色以及人的体质不同，用药也有所不同。

1.2 设计要求

1) **传感器类型和数目不限，成本不限**；有助于精准医疗的参数检测传感器均可，任选其中3~4个；

首选固定非接触式传感器，也可以考虑可佩戴传感器。

原理可行即可。



1.2 设计要求

- 2) 说明待测物理量数目及类型，以及选择传感器的依据；
- 3) 选取各物理量的隶属函数，**软件不限**（利用Matlab工具箱、自编均可）里完成模糊推理，得到患者就医前的咳嗽症状评估；
- 4) 解释测量原理，给出原理框图。



1.3 设计报告

- 1) 功能需求分析
- 2) 系统总体方案设计（系统组成、工作原理、原理框图等）
- 3) 结论
- 4) 参考文献
- 5) 附录：源代码或设计步骤截图

无模版要求，但要求排版整齐、可读性好。



1.4 评分标准

- 1) 设计方案合理性和完整性
- 2) 设计的创新性（有1~2点自己独立的思考难能可贵）
- 3) 完成质量（内容完整、思路清晰）
- 4) 书写规范（认真态度）
- 5) 方案类似，同等完成质量，先提交的分高

独自完成或者2人合作完成，
如合作，请标清楚各自负责部分



提交形式及截止日期

WORD文件（宋体，正文5号，行距1.5倍，标题字体不限）

文件命名方式：

1) 独立完成：学号-姓名-所选题目名称.docx

或

2) 合作完成：学号1-姓名1-学号2-姓名2-所选题目名称.docx

时间节点：

2023年12月3日前上传至云盘，链接会分享至微信群



设计作业题目2：自由探索

2.1 功能需求





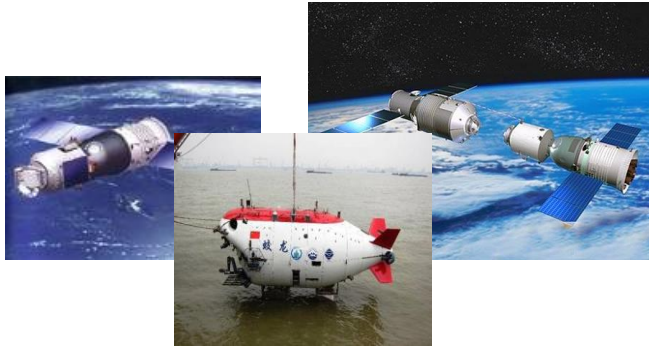
2.1 功能需求

结合校园生活选题，拟定一个模糊传感器或者模糊评估系统的题目，实现模糊评估。

2.2 设计要求

设计报告中请特别说明灵感来源与选题依据。

其余要求同题目1。



问题驱动探究 知识改变生活

