无人系统导论课程设计作业

（以下三个题目任选一个作为课程设计报告）

一、结合新概念无人地面/空中/空间/水面/水下系统的智能化需求（选一种或者跨域），从每种系统的结构组成入手（比如包括结构分系统、动力能源系统、GNC分系统、探测载荷分系统、执行机构分系统、热控分系统等等），尝试给出自主/智能/意识在该无人系统上的实现方法，给出实现的系统总体架构设想，具体的技术实施途径（采用什么技术手段，什么方法？），撰写要求如下：

1. 题目：举例——智能变形水空跨介质飞行器总体设计
2. 设计思想来源，背景需求分析（军事或民用）
3. 总体设想——实现什么使命任务，依据使命任务需求进行功能分解，给出总体设计方案
4. 其中的科学问题有哪些？比如水空跨介质动力通用性科学问题
5. 智能+变形+跨介质的实现技术途径，详细说明
6. 能够实现达到的技术指标设计，比如跨介质飞行，水下多长时间，速度多少，空中飞行时间，最大飞行速度等等
7. 其中存在关键技术难题有哪些，指出来，拟考虑能够解决的方法有哪些？

二、结合多无人系统协同，结合无人地面/空中/空间/水面/水下系统（选一个，或者跨域结合），构建智能无人系统对抗靶场的设想，设计单个无人系统智能靶标（无人地面/空中/空间/水面/水下系统），多个无人系统智能靶标协同，明确单体智能自主行为及其关键技术实现方法，多体智能协同行为及其关键技术实现方法（比如有哪些仿生集群协同行为可用来作为理论设计参考），可设计单体智能行为和多体智能协同行为（多体数量不多于10个，不少于3个，自行选择），结合Webots, ROS, gazebo, STK等仿真平台开展简单的仿真Demo模型试验（实现行为至少一项，比如自主路径规划/航迹规划/轨道规划/航路规划等），给出仿真demo算例

三、结合第一讲自主/智能/意识的特征和表现，通过文献调研和课程思考，思考认知智能架构如何在某种无人系统GNC中实现，任务规划系统的认知智能实现方法，考虑无人系统本体认知智能的技术实现方法，并考虑如何实现对敌对方的认知欺骗（比如认知欺骗里的光电特征欺骗，仿生光学的应用实现本体光电特征变化，达到对敌方实现光学特征认知欺骗的目的），给出详细的技术设想实施方案。

撰写要求，可参考CNKI文献，IEEE等数据库，Googlescholar等，有仿真demo算例的获得额外加分，课程设计报告要求字数不少于3500字（有仿真程序代码可直接附上）

课程设计电子版提交

提交文档名称：姓名+学号+课程设计报告题目序号