附件：

大学生主题创新区创新项目发布

## 一、主题创新区介绍

随着航空运输业持续高速发展，民航飞行对空域需求与日俱增，空域紧张的局面已然呈现由点到面的发展趋势。而随着传统采用增开扇区以满足飞行需求的方法日趋接近瓶颈，各国都在积极探索空管系统升级和变革的新概念、新思路和新方法。

我国在《国务院关于促进民航业发展的若干意见》和《新时代民航强国建设行动纲要》等民航发展重要文件中，明确将智能交通管理和新一代空中交通管理系统作为我国科学技术发展的重点领域和优先主题，并积极推动了以民航“大通道”为代表的诸多新型空域的建设与发展。本主题创新区为“未来新型空域系统”主题创新区，旨在围绕未来空中交通新型空域的运行概念、物理结构、运行模式、网络布局和效能评估等方面展开研究，探索如何设计出安全、高效、绿色和智能化的新型空域系统，以保障空中高密度交通流的安全、有序和高效的运行。

## 二、课题介绍

|  |  |
| --- | --- |
| **课题一** | |
| 指导教师： | 叶博嘉 |
| 项目名称： | 未来新型管型航路物理结构优化设计方法研究 |
| 项目来源： | 国家自然科学基金民航联合基金 |
| 项目简介： | 管型航路一种狭长的可容纳高密度交通流的辅助型航路，与传统空域相隔离运行，使用先进的通信、导航和监视等新技术，仅允许获批准的航空器进入，其主要特征包括：（1）可容纳多股（平行）高密度交通流；（2）航空器在航路中实施自主间隔管理；（3）可根据天气灵活改变形状和位置并根据需要动态激活/关闭。本课题旨在借鉴近距平行航道的设计理念围绕管型航路“可容纳多股（平行）高密度交通流”特征，基于先进的通、导、监技术，围绕管型航路的进出口、交叉口以及和终端区衔接区域的物理结构展开研究，以期设计出具备安全、大容量、绿色等特性的新型管型空域。 |
| 学生要求： | 课题组至少需具有1名空中交通管制与签派专业的组员，应需具备良好的空间绘图和三维建模能力（兴趣），掌握一定的数学建模基础和计算机编程能力。 |

|  |  |
| --- | --- |
| **课题二** | |
| 指导教师： | 叶博嘉 |
| 项目名称： | 未来新型管型航路运行模式研究与探索 |
| 项目来源： | 国家自然科学基金民航联合基金 |
| 项目简介： | 管型航路一种狭长的可容纳高密度交通流的辅助型航路，与传统空域相隔离运行，使用先进的通信、导航和监视等新技术，仅允许获批准的航空器进入，其主要特征包括：（1）可容纳多股（平行）高密度交通流；（2）航空器在航路中实施自主间隔管理；（3）可根据天气灵活改变形状和位置并根据需要动态激活/关闭。本课题主要以航空器在航路中实施自主间隔管特征为基础，围绕管型航路进出口、交叉口以及和终端区衔接区域的运行模式展开研究，以期设计出安全、有序、高效和智能化的管型航路运行模式。 |
| 学生要求： | 课题组至少需具有1名空中交通管制与签派专业的组员，应需具备良好的空间绘图和三维建模能力（兴趣），掌握一定的数学建模基础和计算机编程能力。 |

## 三、报名组队事宜

团队报名，联系人：叶博嘉老师，13915927898(手机、微信)