

# 第十二届中国卫星导航年会 候选年会最佳论文公示表

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                            |      |        |      |                |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|------|--------|------|----------------|
| 姓 名                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 何熊文                        | 出生年月 | 1982.9 | 论文编号 | CSNC-2021-0869 |
| 论文题目                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 下一代导航空间和星内一体化网络协议架构和标准体系研究 |      |        |      |                |
| <div>论 文 概 要</div> <div><div>一、研究目的和方法</div><p>为了满足下一代导航卫星网络对传输速率高、网络规模大、动态接入和路由、空间和星内一体化组网等的需求，对现有通信协议体系进行研究和分析，结合现有技术基础，提出针对下一代导航系统的空间和星内一体化网络协议架构及标准体系，实现标准先行，为下一代导航网络的建设提供重要支撑，同时还可为未来实现导航与遥感、通信等其它领域卫星的互联互通打下基础。</p><div>二、主要结果与结论</div><p>本文结合现有导航网络技术基础，提出了一套融合了 CCSDS、ECSS 和 IETF 协议体系的适用于空间和星内一体化组网的通信协议体系架构，该架构通过分层设计，实现了上下功能分离，为上层应用提供了全面而可靠的服务支撑。该协议架构不仅支持协议扩展和升级、动态路由和按需接入、可靠传输和多种应用的适配，还通过统一的网络层实现了星地、星间、星内、地面协议一体化设计，能够满足下一代导航系统面临的速率高、规模大、传输可靠、动态路由等的需求。</p><div>三、主要创新点</div><p>(1) 本文参考 CCSDS 协议体系架构，并融合 IETF 以及 ECSS 的协议，设计了下一代导航系统空间和星内一体化协议体系架构，包含了星地、星间、星内的协议，并兼容现有卫星的协议以及后续的扩展协议，包含应用层（支持各种特定应用协议）、传输层（支持可靠传输，含 LTP、TCP/UDP 协议）、网络层（支持动态路由，IPv6 作为组网一体化设计的核心）、亚网层（支持按需接入，含星地链路、星间链路、星内链路），为后续建设导航网络提供技术支撑；(2) 给出了下一代导航空间和星内一体化网络协议标准体系，包含涉及的标准和标准的制定方式，为后续实现标准先行打下基础。</p><div>四、科学意义和应用前景</div><p>针对下一代导航网络建设需求，本文设计的下一代导航空间和星内一体化网络协议架构通过分层设计，整合多种标准化业务和协议，可为后续星间、星地、星内一体化组网打下技术基础。本文规划的标准体系中的部分标准已经开始制定，这些标准不仅适用于下一代导航网络，也适用于遥感、通信、深空等其它领域，采用统一的标准，有利于实现不同领域异构卫星之间的互联互通，提升综合应用效能。</p><div>五、解决的实际问题</div><p>(1) 解决了下一代导航空间和星内一体化网络协议架构如何进行分层设计以满足不同需求的问题；</p><p>(2) 解决了协议架构中各层协议如何选择以及如何标准化的问题。</p></div> |                            |      |        |      |                |

填表说明：请论文作者如实填写表格，字体采用“楷体 小四”，总字数控制在 600 至 800 字。