中国学者创立新体系被增设进入IFAC十二大技术领域

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/42345.html

本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！

中国学者创立新体系被增设进入IFAC十二大技术领域

。不久前，全球控制科学界瞩目的2026年国际自动控制联合会（IFAC）世界大会落幕。大会将全驱系统控制方法增设为IFAC十二大技术领域之一。这是近半个世纪来，国际自动控制联合会官方确定的技术领域中的唯一一个原创性方向。

该理论体系的创立者为中国科学院院士、哈尔滨工业大学教授段广仁。在2020至2021年间，段广仁以独立作者身份，在《自动化学报》刊发3篇系列论文，同时于《国际系统科学杂志》连续推出10篇系列论文，完整奠基全驱系统理论。《国际系统科学杂志》专门为此10篇系列论文设立专题推介网页，给予高度评价。

该系列首篇论文问世虽仅四年有余，GoogleScholar引用量已突破800次，入选ESI高被引论文；该系列前四篇稳居该刊同年度论文引用榜前四位。国内《自动化学报》上的三篇系列论文亦全部跻身同年期刊论文引用榜前五，在国内外学术界迅速引发广泛关注。

百余年来，现代控制理论长期依托状态空间范式发展，众多经典分支均建立在这一范式之上。然而，控制理论的一系列重大突破大多完成于上世纪90年代前。

据介绍，传统状态空间模型的初衷是系统状态分析，而全驱系统方法则突破沿用百年的状态空间范式，面向控制问题重构系统底层描述，建立全驱系统模型以开展系统分析与设计。它不是现有方法的局部改良，而是全新底层理论体系。该体系有效挣脱时变、时滞、非完整约束等复杂动力学因素的桎梏，统一涵盖反馈线性化、微分平坦、动态阶理论等已有经典方法，解决了一大批此前状态空间方法解决不了和解决不好的理论与应用难题。

该体系相关成果获得多项国家级与省部级重磅荣誉认可：2023年，“全驱系统控制理论”入选中国高等学校十大科技进展，为近25年来自动控制学科唯一入选成果；同年，“控制理论的全驱系统方法体系”斩获黑龙江省自然科学特等奖，填补该省此项奖项历史空白。项目早在2022年即获批东北首个国家自然科学基金基础科学中心。

目前，全球20余个国家、200余所高校与科研机构围绕全驱系统方法方向已产出论文千余篇。研究场景覆盖航天器、机器人、无人机、微电网、高速列车、过程控制、量子控制等30余个前沿领域，理论落地空间广阔。

近年来，国际控制领域多位顶尖学者纷纷肯定全驱系统方法的原创价值与前沿性。欧洲科学院院士、IEEE自动控制汇刊前主编、帝国理工大学教授Astolfi多次在国际大会报告中介绍其基于全驱系统方法的研究工作，并称是“ 献给段教授 ”。由20位国内控制领域著名专家组成的基金委基础科学中心项目学术委员会一致评价，段广仁院士“ 6篇代表性论文4年时间里的被认可程度是国际控制界半个世纪以来罕见的 ”，

作者：陈霞,陈彬 来源：中国科学报

更多 科学进展 请访问 https://www.iikx.com/news/progress/

本文版权归原作者所有，请勿用于商业用途，爱科学iikx.com转发