



卡三研究未来航天引擎

马德里卡洛斯三世大学（卡三）的一项研究分析了如何改进火箭助推引擎在未来太空中的使用。

该科研项目，由卡三生物工程和航天工程学院核心部门进行，主要研究等离子推进系统发展。系统不同于常见的基于燃烧提供助推器产生的热量的化学火箭，由电磁能加速预先电离的助推剂。

该系统操作相对简单。“首先在一个密闭腔室中通过磁场产生等离子，然后通过大功率电场加速，再以高速喷射产生强大推动力从而推动发射系统。”CONEX（CONnecting Excellence 卓越连接）——一项由欧盟支持（7PM 玛丽居里行动），西班牙经济和竞争力部，教育，文化与体育部以及桑坦德银行赞助的卡三吸引人才项目研究人员雅辛·巴伯（Yacine Babou）解释。

等离子推进系统是解决太空真空推进的一个很好方案。巴伯的 CRARF（*Collisional Radiative models development and validation for Aerospace Reactive Flows* 辐射碰撞模型开发和航天反应流验证）研究项目研究核心是为表征发动机产生的等离子体射流并评估其效率的工具进行实验开发和建模。通过这些工具我们能够更好的了解如温度和其电子密度等指数。

“引擎效率最大化可以大大节省助推剂，但这并不是其能够改善的唯一方面。更有效的操作，使用寿命的延长和系统的简化都是开发可靠等离子推进器时不可忽视的关键特征。”研究人员详细解释。

“在对等离子助推器成功投入太空使用前对其模型的效率评估是一项决定性的任务。”该研究人员分析。为了能够完成该任务，需要在地球上建立还原太空条件的设施。卡三生物工程和航天工程学院在几个月前设计并开创了高性能设施，包括可以维持类似太空相似的高真空条件下进行等离子助推演习的封闭空间和完整诊断设备。

星际游轮

一些电力推进系统已经将宇宙飞船普遍应用到科学和商业任务中。一些小行星太空探测器和其他天体已经使用了等离子发动机这项极精密和高效的技术，但缺点是极其复杂和操作成本高昂。在上世纪七十年代，前苏联率先使用霍尔效应和等离子推进技术，这也是当今商业活动中最常见的等离子推进技术。

在空间中的成功使用电力推进使空间工程师们能够探索那些更有效，更易于操作，更持久的新颖的概念。“一项特别有前途的技术是螺旋波等离子推进，目前由我们学院和 SENER 公司联合开发，这被设定为星际游轮的实施必不可少的重要因素。”雅辛·巴伯表示。

更多信息：

雅辛·巴伯（Yacine Babou）——经验丰富的 CONEX 研究员

视频采访：<https://youtu.be/zrl-LWju1DI>

图像注释：

卡三真空推进实验空间图.