

## 小飞机的大西洋甲烷测量之旅



在科学航空公司 (SciAv) 和联合国的研究中，一架集成 Picarro G2301-f 的小飞机完成了挪威、阿尔及利亚和罗马尼亚的空中旅行，测量并量化了各自石油和天然气部门周围的甲烷排放量。从北极苔原到墨西哥热带地区，从洛杉矶到长岛，科学航空公司的斯蒂芬·康利教授和其他科学家们用他们的轻型飞机对整个北美的空气污染进行了跟踪和测量。



史蒂夫·康利和索尼娅·沃尔特在穆尼飞机旁

### 全球合作携手对抗甲烷：

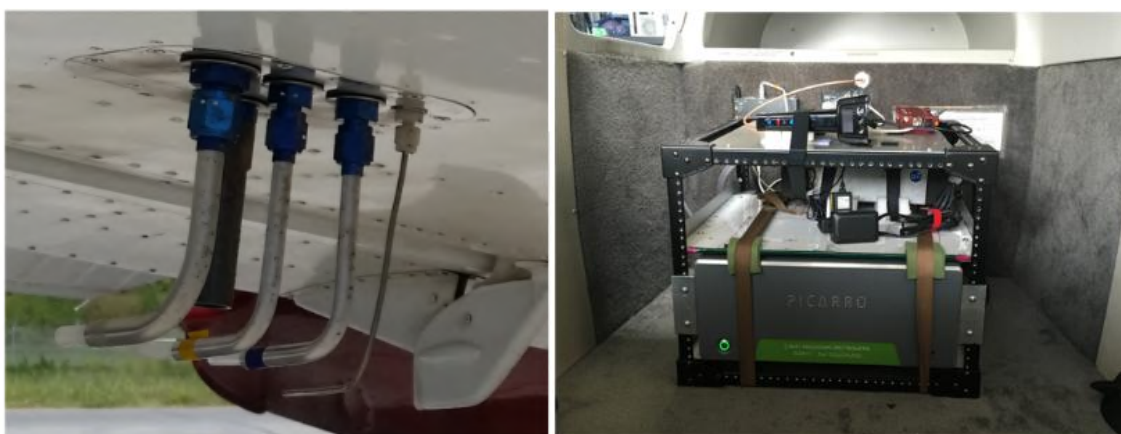
由于大气中甲烷对全球气候的重要影响，甲烷的排放引起了许多人的关注。尽管对甲烷排放来源有一些完整的记录，但全球甲烷预算和无数尚未量化的甲烷来源仍然存在重大不确定性。在最近全球变暖的人为因素中，大约 25% 是甲烷排放造成的。据环境保护基金会主席弗雷德·克虏伯 (Fred Krupp) 所说，石化能源部门的排放是全球最大的甲烷工业来源。此外，国际能源署已将上游石油和天然气生产产生的甲烷排放确定为减缓温室气体排放的五个关键之一。

基于这些原因，由联合国环境署牵头的国际组织 (政府、非政府组织和私营部门) 正在共同开展一系列的科学研究，旨在测量和量化石油和天然气部门的甲烷排放量。石油和天然气甲烷科学研究由气候与清洁空气联盟 (CCAC)、环境保护基金 (EDF)、石油和天然气气候倡议 (OCGI) 以及欧盟委员会组织和管理。在 COP21 峰会上，EDF 和几家能源公司

同时呼吁，要更好地量化工业对全球甲烷排放的贡献。作为该指令的一部分，已资助三项新的实地研究，来测量三个石油和天然气产量丰富的不同国家的甲烷排放量：挪威、罗马尼亚和阿尔及利亚。这三项研究将于 2019 年 8 月至 2020 年 3 月连续进行，联合国与 Sci Av 合作，从挪威开始，完成这些研究的空中部分。

### 小飞机的大工程：

SciAv 公司运营的飞机是单引擎螺旋桨驱动的穆尼飞机，经过改装用于大气研究。在右翼下面有一系列进气口，空气通过这些进气口被吸入分析仪。在这些小型飞机上空间有限，只能容纳两个人；机舱的其余部分用于摆放科学仪器。同样重量也会受到限制，通常必须在仪表、燃料负载和机组人员之间取得平衡。其中 Picarro G2301-f 分析仪用于测量甲烷，不仅提供了高质量的测量，而且轻便和紧凑。同时，飞机上还配备了风速和风向测量仪。通过这些仪器的组合测量值，可以计算得到通量。



左图：进气道 右图：Picarro G2301-f

如果说石油和天然气生产是挪威、罗马尼亚和阿尔及利亚的一个共同点的话，那么另一个共同点就是它们都位于大西洋的另一边，而 SciAv 公司总部就位于大西洋的另一边。对于一架穆尼飞机来说，飞越大西洋可不是一项容易完成的任务。几十年来，虽然有许多经验丰富的飞行员乘坐小型飞机穿越大西洋，但这并不能说明没有风险。然而，当 CCAC 和联合国领导层呼吁 Sci Av 公司领导空气中甲烷的测量工作，并将他们的一架飞机带到欧洲时，他们欣然接受了这一挑战。

### 携手 Picarro 开启旅程

8 月初，史蒂夫·康利 ( steveconley ) 从科罗拉多州博尔德的机场出发，前往挪威卑尔根。整个旅程花了六天时间。在拉格兰德里维埃、伊卡卢伊特、康格卢苏亚克、雷克雅未克和威克各停留了一夜，然后到达挪威海岸。



冰岛鸟瞰图

在挪威，石油是该国最大的工业。挪威位于北海冰冷海水深处的挪威大陆架内，蕴藏着丰富的石油和天然气，使挪威成为世界第八大石油生产国和第三大天然气生产国。挪威北海目前有 180 多个海上钻井平台；然而，由于其相对难以接近的位置（约 150 英里外），这些设施的总排放量从未得到充分测量。在过去的几周里，科学航空公司通过量化北海海上钻井平台取样的甲烷排放量，努力填补这些数据空白。

Picarro 的使用在 SciAv 所有大气分析中是绝无仅有的。通过这些量化飞行，让我们对全球甲烷预算有了一个全新的认识，从单个区域和全球的角度作出合理的决策。

**如果对该文章内容有任何疑问，欢迎与我们联系讨论：**

Email: [james@cen-sun.com](mailto:james@cen-sun.com) 或 [chenxf@cen-sun.com](mailto:chenxf@cen-sun.com)

Phone: +86-15205149997 或 +86-18969955870