

作者：计红梅 来源：[科学时报](#) 发布时间：2008-12-18 4:3:40

小字号

中字号

大字号

MIT《技术评论》：无人机可助力提高天气预报准确度



小尺寸无人机可以为气象部门提供更加准确的数据，以提高长期天气预报的精准度。图为波音公司生产的“扫描鹰”（ScanEagle）无人机。

常常听到身边的人发出这样的疑问：“为什么天气预报不准确呢？”事实上，依赖现有的数值天气预报模型，气象部门已经可以对未来48小时的天气作出相当可靠的预报。不过，迄今为止，提高天气预报的准确率，确实仍旧是一个世界性的难题。

据美国麻省理工学院（MIT）《技术评论》杂志近日报道，美国麻省理工学院的研究人员正在考虑利用设置了风暴体追踪算法的无人驾驶飞机提高气象预报的精确程度。他们认为通过这一努力可以确切掌握未来4天的天气情况。

“更加精准的天气预报可以帮助农民和交通部门作出更合理的安排和规划。如果能够在早期就对暴风雪等恶劣天气作出警示，甚至还能够挽救生命。”美国麻省理工学院航空航天系首席研究员Jonathan How表示。

“长期天气预报产生误差，并不是预测模型出了问题，而是由于获得的原始数据不够准确。”美国海洋暨大气总署地球系统研究实验室气象学研究员Martin Ralph认为，这类数据的误差通常产生于数据的空缺。

“现在，人们已经利用地基传感器来记录气温、风速、湿度、空气密度和降雨等信息，但是它们所测量的数据还仅仅来源于地平面。”How说。Ralph认为，许多严重的灾害性天气都肇始于海洋，但是那里的数据覆盖却非常稀少。虽然卫星观测可以帮助建立一张数据图，但是对大量有用的数据，卫星却难以对其加以利用，例如低海拔地区的风速和大气边界的条件等。

“为了获得最准确的读数，必须将传感器放置进天气变化最核心的区域”，How认为。从理论上说，气象气球可以做到这点。但是，就实际而言，这只有在气象气球恰好在合适的时间到达合适的地点时才可以给人们提供这一帮助。因此，有些气象人员现在试图让飞行员驾驶飞机沿指定线路飞行，来获取沿途的数据。不过，部署这样的飞行行动所需要的后勤配置非常复杂，而且想要根据天气条件的变化改变飞行路径也非常困难。

因此，How认为，在这种情况下，用无人值守的空中装置或无人驾驶飞机（UAVs）来代替会有很多优势。他的想法是，可以让一定数量的无人机在空中持续工作，以确定哪些地点是最佳的观测位置。

不过，How也坦承，测算出哪些地点为最有用的位置是一项艰巨而复杂的任务。它意味着要对成千上万个传感器所获取的上百万个数据进行分析，并利用这些数据预报出未来6到8小时的天气状况。不过，这一点，正是美国麻省理工学院的研究人员们正在努力应对的挑战。

据悉，到目前为止，他们所开发出的算法只在美国科学基金会的一个项目中应用过。该算法是麻省理工学院一位名叫Han-Lim Choi的博士生研究内容的一部分。他于近日将该项目的最新成果在墨西哥坎昆岛举行的IEEE决策与控制大会上作了汇报。“这一工作已经吸引了美国海军高层官员的注意，而麻省理工学院的研究人员也正在申请资助，希望能够将这一算法付诸实践。”How说。

“这一项目的挑战之一是燃料的管理。”瑞士洛桑联邦高等工业学院智能系统实验室负责人Dario Floreano认为。该算法需要快速、高效地变更无人机的飞行路径，以便它们所接收到的数据能够处于最优的覆盖状态。他说：“这就需要考虑许多可变因素，包括在实施不同的更改观测地点的方案时能量的需求等。”

“挑战之二是无人机的尺寸。”Floreano说。这些无人机必须足够小，而且还要足够安全，以免在对其进行大量部署时伤害到人类和其他物体。不过，他指出，现在研制重量在千克以下的无人机已经成为可能。

实际上，How和他的同事们目前对在波音公司生产的“扫描鹰”（ScanEagle）无人机上测试其算法更感兴趣，该飞机重量约为18千克。这种类型的飞机即便搭载上传感器和通信设备，其飞行距离也可以超过1000英里。在这一飞行范围内，一个由4架无人机组成的机群就可以覆盖一个理想的区域，以减少和有人驾驶的飞行器发生碰撞的风险。

《科学时报》（2008-12-18 A4 工程科技）

发E-mail给：



打印 | 评论 | 论坛 | 博客

读后感言：

发表评论

相关新闻

GRAPES: 中国数值天气预报的新平台
体能也能“天气预报”
科学时报：天气预报准确率难在哪里
气象局发言人：天气预报为何有时不准
气象局 京津冀城市群高影响天气预报课题申请
中国航天技术有能力为奥运提供精确天气预报
气象局局长郑国光：我国将借国际合作提高天气预报...
北京今年启动重污染天气预报制度

一周新闻排行

北京大学东门发生严重交通事故
英刊评出世界十大荒谬科技预测 比尔·盖茨独占两席
盘点十位死于自己成果的著名科学家
30年科学评价：SCI功与过
胡锦涛在辽宁看望大学生求职者 称明年就业形势非...
盘点全球十大最不可思议桥梁 科技与艺术结合
2008年度国家自然科学基金依托单位注册审批结...
留学基金委更新国家公派研究生项目信息