



X-SAT在今年2月7日从外太空拍下了新加坡被烟霾笼罩的照片。(南大提供)

本地首个卫星太空运行三周年

行近七亿公里 完成逾四千项指令

司徒晓昕

szetohy@sph.com.sg

首个新加坡建造的卫星X-SAT自三年前进入太空至今，已运行近7亿公里，拍摄了约8000张影像，并完成4400个遥控指令。卫星已完成三年任务，但它将继续运行，并进行一些“更危险”的实验任务，如新的操控法则和导航方式等。

虽然在太空中经历过数次风暴、有害辐射，并超过30次差点与其他“太空垃圾”相撞，X-SAT还是“幸存”下来。它为环境侦测任务拍下全球各地近8000张照片，这包括印度尼西亚廖内省(Riau)和新加坡被烟霾笼罩，以及锡纳朋火山(Mount Sinabung)今年2月爆发时的照片。这些照片过后通过一种摄影测量技术构建出三维图像，用来分析和协助侦测城市环境变化和土崩情况。

X-SAT所完成的一些重要实验也包括，为南洋理工大学和德国航空航天中心(German Aerospace Centre)合作研发的一个精确全球卫星定位系统进行测试，以及检测在X-SAT电脑统计系统出现故障时可进行重新配置的平行处理单位(parallel processing unit)。

由于X-SAT的电池寿命特别长，它的运行比预期更持久，尽管经受太空的恶劣环境，如今仍全面正常运作。一般锂电池在经历过500次充放电循环后便开始退化，但经过特别设计的X-SAT，锂电池即使经1万5000次充放电循环后仍能使用。

重达105公斤的X-SAT是南大与新加坡国防科技研究院所合作研发，由南大建造。

今年再发射两颗卫星

负责X-SAT研发项目的南大卫星研究所所长卢家顺副教授说，X-SAT如今仍全面正常运作是一项科技成就。“这说明了包括南大研究生在内的本地人才在建造卫星方面的能力，与其他国家是不分上下的。这也显示南大有能力为目前在增长中的太空行业培养出受过严格培训的人才。”

南大是本地首所为在籍大学生提供卫星课程的大學。

除了X-SAT，南大去年11月也发射了另一颗名为VELOX-P11的皮可卫星。皮可卫星指的是重量为一公斤左右的人造卫星。VELOX-P11是由南大工程系的一批大二生所设计、建造和测试。

此外，南大预计在今年发射一颗4.5公斤纳米人造卫星VELOX-I，以及一颗在升空时暂时依附在VELOX-I、仅重达250克的皮可卫星。这两颗卫星都是由学生建造。

南大明年最后一季也将发射能探测热带天气的人造卫星VELOX-C1，以及我国首颗商业用途卫星TeLEOS-1。重达130公斤的VELOX-C1由经济发展局资助，预计在明年9月竣工。