

我国第三第四颗卫星 自印度发射升空入轨

两颗卫星能同时进入太空，是因为重约4公斤的纳米级卫星VELOX-I发射时，装载着如智能手机般大小，重量仅193克的皮可级微型卫星VELOX-PIII。它们会以每秒7.5公里的速度在距离地面650公里太空运行至少一年，每天环绕地球15次，经过新加坡上空范围四次。

许翔宇 报道
hsiangyu@sph.com.sg

新加坡第三颗和第四颗国产人造卫星本周——从印度一个发射基地升空并进入轨道。

两颗分别名为VELOX-I和VELOX-PIII的小型人造卫星，是由南洋理工大学学生及研究员用三年的时间设计和建造。

两颗卫星能同时进入太空，是因为重约4公斤的纳米级（Nano）卫星VELOX-I发射时，装载着如智能手机般大小，重量仅193克的皮可级（Pico）微型卫星VELOX-PIII。

两个月后，VELOX-I将在太空中将VELOX-PIII释放出来。两颗卫星会以每秒7.5公里的速度在距离地面650公里太空运行至少一年，每天环绕地球15次，经过新加坡上空范围四次。目前，南大相信是首个成功让皮可卫星“乘搭”纳米卫星“顺风车”升空的大陆。

南大分别在2011年和去年发射我国第一颗卫星X-SAT第二颗卫星VELOX-PII。

另一颗南大卫星VELOX-P将在今年底发射；另外两颗南大卫星VELOX-II、VELOX-III则预计明年年底发射。加上新加坡国立大学及新科电子明年发射的两颗卫星，新加坡明年将有九颗卫星环绕地球，其中七颗属于南大。

为了监控自家卫星，南大昨天启用新的卫星控制室。这个约105平方米的控制室，设有先进的卫星通讯及电脑系统，以及可实时监控

七颗卫星的大型屏幕。

南大卫星研究所所长卢家顺副教授昨天在记者会上说，VELOX-I是于星期一（6月30日）新加坡时间中午12时21分，从印度安德拉邦（Andhra Pradesh）达万航天中心（Satish Dhawan Space Centre）的发射基地升空。

长34公分、宽10公分及高10公分的VELOX-I卫星，进入轨道后一切系统运作正常。VELOX-I将进行的任务包括对像感应晶片及环球定位感应器进行测试。

卢家顺说，测试卫星的摄像感应晶片以及一个可伸展20公分的摄像头在太空环境运作的情况，是为了开发更好卫星摄像技术；测试环球定位感应器则是累积经验和知识，用于南大明年发射的气象卫星VELOX-CI的研发。

VELOX-I在两个月后把VELOX-PIII释放出来，两颗卫星将互相“沟通”。卢家顺说，南大这次“二合一”发射两颗卫星并让它们并行环绕地球，是要测试它们彼此能否有效互通信息，为将来采用“顺风车”技术将数颗卫星送入太空，再协调它们同步执行任务的科技铺路。

三年来共有60名南大学生参与VELOX-I和VELOX-PIII的研发和建造。负责研发太阳能发电技术的博士生孙敬钧（29岁）说：“卫星体积小是挑战，必须将各个系统集成中装置于极小的范围，因此大家必须通力合作及协调。”

卢家顺指出，近年来的卫星研发趋向小型卫星，主要因为可降低

发射成本，节省开发时间，方便学术人员进行卫星科技研究和测试。

一般而言，重量1.3公斤以下的人造卫星称为皮可卫星；介于1.3公斤至50公斤的人造卫星称为纳米卫星；百多公斤的则称为微型卫星。

►南大卫星研究所所长卢家顺副教授（中）同参与研发VELOX-I和VELOX-PIII小型人造卫星的学生及研究员邵益博（左起）、Htet Aung、孙敬钧和于睿哲摄于校内新设的卫星控制室。摆在桌上的是VELOX-I的模型。（陈斌勤摄）

