



16架无人机在滨海湾花园的绿坪上方夜空，排列出与我国相关的星形图案。（陈斌勤摄）

夜空为何繁星点点？

王纬温 报道

edwinong@sph.com.sg

随着暮色降临，16架无人机昨天傍晚齐升空，把滨海湾花园绿坪上方的夜空当做画布，在上面“作画”。这也创下本地纪录，成为历来最多无人机同时进行现场表演的一次。

协调性强的无人机在空中井然有序地摆出多个造型图案，包括新加坡摩天轮、

新达城喷泉、星形、“50”形（代表新加坡独立50周年）及展望未来的“100”（代表新加坡独立100周年）等。

这场夜间灯光秀配合“共同未来”展（The Future of Us）而办，由国防部未来系统署（Future Systems and Technology Directorate，简称FSTD）及专门进行同国防系统相关研究的淡马锡实验室（Temasek Laboratories）共同推出。

节奏优美、造型绚丽的视觉飨宴长达

6分钟，本月8日（星期五）对公众首演，并在9日、15日及16日三天加演。这四天都分别有两场演出，在晚上7时20分和8时20分举行，免费开放给公众观赏。

无人机升空的地点在滨海湾花园的绿坪（The Meadow），“共同未来”展的“交流园地”（The Marketplace）是观看表演的最佳地点，能从正面看到所有的造型图案。

**无人机齐飞研究具国防及商业价值
刊第4页**

多架无人机同飞科技 具国防救灾及商业价值

王纬温 报道
edwinong@sph.com.sg

多架无人机齐飞的研究有国防及商业价值，科技上能运用在救灾方面，并拍摄大片受灾面积的空中画面。

教育部代部长（高等教育及技能）兼国防部高级政务部长王乙康昨晚在个人面簿上为“空中灯光秀”发布贴文。他写道：“这个演出是一个精彩的展示，强调了无人机在未来的国防方面使用性的无穷可能。而由无人机组成队伍的潜能是无限的，包括在危险环境中进行抢险救灾任务时，能为广泛范围进行侦查。我们为我们在多架无人机飞行能力所取得的进展感到欣慰。”

国防部未来系统署工程经理董原胜（44岁）受访时指出，多架无人机（multi-drones）的科技能运用在救灾方面，包括拍摄邻国林火情况等大片受灾面积的空中画面。

董原胜也说，无人机都具有独立性，多架无人机不会因为其中一架故障而使整个队伍瘫痪。

无人机齐飞研究 灵感源自大自然

淡马锡实验室对于多架无人机齐飞所持续进行的研究，灵感源自大自然，例如群鸟以V字形的阵势飞行，让它们能够飞得更久，并在面对掠食者时能得到保护。而这种群体行为则为研究提供有益的借

鉴，或能为无人机未来展开的行动增加韧力、稳健性及效益。

“空中灯光秀”中随着音乐及旁述展示六七个造型图案的16架无人机，每架都装有设好规定飞行路线等的软件及算法，无人机间保持着约10米的距离，以确保不会相撞，并由地面一个指挥中心统一指挥。

参与演出筹备工作的国大淡马锡实验室科研人员洪宗耀（33岁）透露，筹备工作自前年9月开始，团队主要由国大淡马锡实验室的五名科研人员组成，每人负责不同部分，包括无人机的系统、备有的算法及设置的飞行路线、地面指挥中心的算法等。团队也得到南洋理工大学及新加坡科技设计大学各三名人员，包括学生及科研人员的支持。

而主办方基于安全考量，在演出进行时将封锁滨海湾花园的绿坪附近范围，公众必须在离无人机升空位置100米外观赏演出。对无人机有五年研究经验的洪宗耀也说，这些无人机都经过无数次的测试。他说：“无人机的演出乍看之下似简单，其实背后投入的努力是庞大的。我在筹备期间除了星期天，每天几乎要工作至少12个小时。”

洪宗耀也说，无人机也有许多后备设置，以确保它们能稳定安全地进行表演，无人机也不会因某部件发生故障而造成无法被指挥的问题。