

# 南大三维打印出环保概念车

## 150塑料部件印制 底盘以碳纤维铸制

黄顺杰 报道  
skng@sph.com.sg

经过一年的研究、制作与组装，本地首辆用三维打印机印制汽车部件的环保概念车出炉了。

这辆由南洋理工大学学生打造的NTU Venture 8（简称NV8）四轮概念车，结构分为车身和底盘；白色车身由150片大小不一的四公斤工业塑料部件组成，每片厚一公分的塑料部件耗时11至48小时印制，过程繁琐。至于概念车的深灰色底盘则用碳纤维以模子铸型制成。

参与研究的八名南大工学院学生共使用六台三维打印机，它们有一半设在南大，其余则由三家公司和机构提供。

参与车身设计的南大机械与宇航工程学院四年级生甘森豪（25岁）受访时说，为了使概念车达到最高的节能效率，设计团队必须在不影响车身强度和硬度的情况下，尽可能减轻车子重量。有鉴于此，设计团队决定使用轻巧的工业塑料，并在每片部件背后以立体蜂窝结构加固。

### 概念车造价近10万

甘森豪说：“我们从未使用过三维打印机，所以我们先测试打印了30片部件，确定它们能无缝组装起来后，才根据

敲定后的尺寸印制150片，再花费两三个月把它们组装起来。”

负责指导学生的南大工学院副教授伍向华受访时说，本地目前现有的三维打印机多用于印制微型物件如人物模型或装饰品，“利用三维打印技术印制汽车部件并组装成体积如此庞大的车身相信是头一遭”。伍向华说：“普通的汽车制造属于减材过程，也就是对原料进行裁制，结果浪费许多材料。三维打印则是增材过程，根据需求逐步添加材料，不会浪费资源。”

虽然南大团队的研究证明以三维打印技术制作汽车部件确实可行，但要量产仍言之过早。他说：“如果要把这个技术推入市场，还有好长一段距离，因为材料和机械费用并不便宜。”据了解，NV8概念车的制造费或近10万元。

### 塑料车身无法承受撞击

重120公斤的概念车长3.2米，宽和高1.3米，体积只有一般小型轿车的一半。单人操作的概念车采用自动排挡系统，并且是由太阳能及锂电池驱动，最高时速可达60公里。值得注意的是，塑料车身只能避风挡雨，无法承受撞击。

南大昨天也展示由另外八名学生研发的一辆以太阳能和锂电池驱动的NV9三轮电动车。这辆外型充满未来感的电动车具



由八名南大生设计和制造的NV8四轮概念车，白色塑料车身是利用三维打印技术印制，深灰色底盘则用碳纤维以模子铸型制成。

（谢智扬摄）

备独特的倾斜功能，可避免车子在转弯时减速。

南大将在本月底，派出NV8和NV9到菲律宾首都马尼拉参加第五届“观光亚洲

环保马拉松”（Shell Eco-Marathon Asia）比赛。它们分别将在“环保概念车”（Urban Concept）以及“原型试验车”（Prototype）组别中，与亚洲和中东其他

16个国家的120多支队伍一较高低。节能效率表现最佳的作品将脱颖而出。

一支来自工艺教育西区学院（ITE College West）的队伍也将出征这项比赛。