

占本地总数近四成

“最绿”校园南大拥有八座零能耗建筑

南大在2015年已为校内建筑安装1万9000个太阳能板，目前几乎所有建筑和设施的部分电力供应都来自太阳能发电。南大去年又启动安装多1万3000个太阳能板的计划，预计年底完成装置后，每年可产生1180万千瓦时的清洁能源，并减少4800公吨的碳排放。

生生不息

许翔宇 报道
hsiangyu@sph.com.sg

新加坡目前有22座零能耗建筑，其中八座坐落在南洋理工大学，数量在本地学府当中最多，因此南大堪称拥有本地最绿校园。

零能耗建筑指的是建筑本身能生产的电能，足以抵消整个建筑需求。目前获建设局认证为绿色建筑标志白金奖（零能耗）（Green Mark Platinum - Zero Energy）的建筑当中，近四成坐落在南大。

这些建筑采用太阳能发电等一系列节能措施，实践能源自给自足，减少碳足迹。

南大可持续发展办公室执行主任玛祖薇·斯里尼瓦桑教授（Madhavi Srinivasan）回复《联合早报》询问时说，南大自2010年代初就非常认真看待可持续措

施，近年更推出了15年的可持续发展框架。

这项框架列举的目标包括最迟在2035年达到“碳中和”（carbon neutrality），以2019年的水平为对比基础，在2035年将碳排放量减半，以及让南大校园所有符合条件的建筑取得绿色建筑标志白金奖。

符合条件的建筑指的是校园里不太陈旧，并且适合翻新的南大建筑，目前近98%的建筑已获绿色建筑标志白金奖认证。

获63个绿色建筑标志白金奖

玛祖薇说，南大至今已获63个绿色建筑标志白金奖，其中61个颁发给建筑项目；其余颁给翻新后的云南园和整体校园。

获得白金奖认证的南大建筑当中，其中八座是零能耗建筑。

以今年5月正式揭幕的南大第八座零能耗建筑“大地之室”（Gaia）来说，安装在屋顶的太阳能光伏板每年可产生51万6000



南洋理工大学去年投资570万元为校园建筑安装额外1万3000个太阳能光伏板，预计今年年底完成装置。（南大提供）

千瓦时（kWh）的清洁能源来为整座建筑供电，这足以满足169个三房式组屋单位一年的用电量。

南大在2015年已为校内建筑安装1万9000个太阳能板。为增加校园的太阳能产量，南大去年投资570万元为校内建筑安装多1万3000个太阳能板，预计年底完成装置后，可让太阳能产量较目前增加74%。

这意味着，南大到时每年可产生1180万千瓦时（kWh）的清洁能源，这足以供应5300个两房式组屋单位一年所需的电力。

综合策略和节能措施 克服本地湿度与云层等挑战

目前，南大几乎所有建筑和设施的部分电力供应都来自太阳能发电。太阳能产量增加后，南大

以及采取创新方案。有鉴于此，南大持续在节能省水，以及减少垃圾生产等方面，取得稳健进展。”

大地之室也是南洋商学院的新址。它采用较低碳足迹的层压胶合实木（Mass Engineered Timber）建造，是南大自2017年启用的另一座零能耗建筑，即体育中心The Wave之后，再度使用这项绿色建筑技术建成的大楼。

南大其他零能耗建筑包括黄金辉传播与信息学院、人文与社会科学学院、南大行政楼、南洋礼堂、学生活动中心Nanyang House，以及设置防护科技研究中心和其他实验室的N1.1大楼。

它们当中有些是翻新时才装置环保节能设施。例如，南洋礼堂在2000年翻新时完成安装省水装置。

大地之室和The Wave等零能耗建筑，也采用一种称为被动制冷的节能通风技术，在空气进入室内空间时加以冷却，并取代向上升的热气。零能耗建筑使用的其他节能措施，包括安装动作感应器，并广泛使用节能LED灯光。

另一方面，南大校园还有两座超低能耗建筑，即设有亚洲环境学院、地球与观测研究所等学术设施的N2楼，以及机械与宇航工程学院所在的N3楼。

每年可减少4800公吨的碳排放。

但玛祖薇也指出，在使用太阳能供电方面，新加坡面对湿度高、云层遮盖等挑战，影响太阳能板的效率。因此，要整座校园只依赖太阳能来满足电力需求是不可行的。

“南大在教育宣导、研究及创新等方面，综合不同策略和节能措施，以克服这些局限。这包括优化配备的效能、推动行为上的转变，