

可减少垃圾废料 南大研究团队成功将酸豆壳转化为汽车能源

王熾婷 报道
gladysyt@sph.com.sg

南洋理工大学领导国际研究团队成功将酸豆壳转化为汽车能源，有望减少垃圾量及对垃圾埋置厂的空间需求。

酸豆（Tamarind，也称罗望子或亚参）是世界各地常食用的热带果实之一，可用作传统药物、榨成果汁或加入料理。

据早前研究数据，水果和蔬菜可制造至少25%到30%的废料，而世界最大的酸豆生产国印

度正面对严重的废物处理问题。

由南大领导的国际研究团队包括来自本地、挪威以及印度的研究员，他们自一年前就开始探讨，如何把没有主要用途却有高碳含量的酸豆壳，再生为车辆能源。

科学家先是将洗净的酸豆壳在100摄氏度下晒约六小时，晒干后将其磨成粉。粉状酸豆壳须放进火炉内，在无氧的情况下，介于700至900摄氏度烘烤150分钟，转化成碳纳米薄片（carbon

nanosheets），也就是交通工具中超级电容器（supercapacitors）的主要成分。

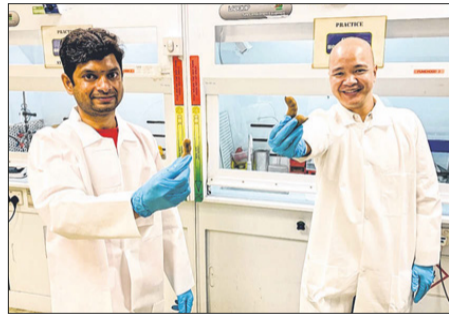
这类碳纳米薄片具有良好的热稳定性和导电率，比起一般工业使用的大麻纤维，晒干所需的温度低至少80摄氏度，耗时也只是前者的三分之一，因此耗费的能量更少。

南大电机与电子工程学院助理教授强唐（Cuong Dang）指出，因启动一辆车子需要至少100公斤酸豆壳，未来研究项目可寻

找更多合适的水果壳，例如椰子壳，一同转化并混合成车辆能源。

研究团队将继续探讨如何进一步改善制造过程和碳纳米薄片的品质，希望能与农业合作伙伴探讨大规模生产。

南大未来食品安全中心主任陈维宁教授强调：“升级再造酸豆壳等废料的好处，在印度及墨西哥等大规模进行农业食品制造的国家，必将更具影响力，效果更明显。”



南大电机与电子工程学院高级研究员马力博士（Thambidurai Mariyappan，左）与助理教授强唐是国际研究团队的成员，他们希望未来与农业合作伙伴商讨大规模地将酸豆壳转化为汽车能源。（南大提供）