

# SMRT和南大研发新方案 列车门装感应器预测故障及早维修

装置在列车车门上方的感应系统会监测气动车门的气压、电压，以及开关速度。若发现数据有异样，系统会自动通知工程团队及早进行维修，进而避免列车服务延误，提升地铁可靠度。

苏德铭 报道  
tohm@sph.com.sg

超过半数的五分钟内地铁列车服务延误事故是由于车门出现故障，地铁运营者SMRT和南洋理工大学合作研发新方案，通过感应器监测列车车门的操作，以预测故障，在事故发生之前先进行维修。

装置在列车车门上方的感应系统会监测气动车门的气压、电压，以及开关速度。若发现数据有异样，系统会自动通知工程团队及早进行维修，进而避免列车服务延误，提升地铁可靠度。

此外，感应系统也装有摄像头，若操作数据异常，工程人员也能查看录像，看是否因为乘客在上下车时随身物品卡住所致，从而避免工程团队耗费时间与精力，进行不必要的零件检查或维修。

该感应系统是SMRT与南大合作设立的智能城市轻轨企业研



究室现有13个研发项目的其中一项，并已从今年6月起在运行于地铁南北和东西线的一列列车的一道车门上测试，接下来将进一步在该列车的其余47扇车门装置并试验。

若试验成功，SMRT计划与陆路交通管理局分享研发成果，让

新感应系统分阶段在其他地铁线推出。

耗资6000万元的SMRT—南大智能城市轻轨企业研究室是在新加坡国立研究基金会（National Research Foundation，简称NRF）

的“大学—企业合作研究室计划”（Corporate Laboratory@

University）于2016年5月设立，是本地12所企业研究室之一，着重于地铁领域的研发工作。

SMRT、南大和国立研究基金会当时宣布，会各别为这所研究室拨款2000万元，计划在五年内资助研发创新方案。

担任NRF主席的财政部长王

瑞杰昨天为该研究室主持开幕仪式，并在致辞时指出，科研项目将来能如何具体落实将是关键。

他说：“有许多事情，尤其是如城市地铁般那么复杂的系统，要指望完全不发生故障是不切实际的。决定性因素在于我们应对问题的态度，是否能从问题

中学习，不断改进。”

另三科研项目获批准  
明年起陆续进行测试

SMRT—南大智能城市轻轨企业研究室目前的13个科研项目中，已有四项得到陆路交通管理局批准，可在地铁运作的真实环境中进行测试。

除了上述车门监测感应系统，还包括使用射频技术的实时监测系统，以更快速准确地探测轨道和供电轨可能出现的问题，在故障发生前就对症下药。该系统预计明年第一季度展开测试。

另一个准备于明年第二季度测试的研究项目是地铁轮轴自动检测系统。这个装置可在不拆散列车车轮和车轴情况下，为车轴进行自动化检测，减少所需人力，每个车轴的检测时间也可从目前的半小时缩短至一分钟。

此外，研究人员也研发了电度激光维修系统，用电度激光技术（laser-cladding）直接为某处破损的轨道进行修补，无需等到夜间工程时间全面更换该段轨道。

轨道的维修效率因此得以提升，夜间工程时间更能善加利用也意味着地铁站“早关迟开”的安排或能避免，减少对乘客带来的不便。

电度激光维修系统预计将于2020年投入测试。

SMRT和南大  
研究人员合作  
研发装置在地  
铁列车车门上  
的感应系统，  
通过监测车门  
的操作，在发  
生故障前先让  
工程团队进行  
维修。  
（陈来福摄）