



狮城脉搏  周毅

# ERP2的机遇与挑战

随着新的无闸门电子收费系统ERP2的投标公布，新一代的交通电子收费系统将在几年内启用，逐步取代现有的电子收费系统。而用全球导航卫星系统（Global Navigation Satellite System，简称GNSS）技术为基础的ERP2，不仅将大大节约建设和维护电子闸门的成本，也将全面改变新加坡的交通系统和交通习惯，创造更多符合智慧国蓝图的机遇。新的电子收费系统将不受闸门硬件设施的局限，覆盖全岛；新一代智能行车器（On-Board Unit，简称OBU）也将提供更多的资讯情报，不仅为智能交通的发展提供了基础设施支持，也为新的智慧型服务和商务模式提供可能。

首先在交通收费系统上，虽然ERP2的启用并不一定能如许多人所期待的那样替代拥车证制度，但也为交通管理和收费系统提供了新的技术平台。一直以来，ERP和拥车证并行为新加坡交通控制的双闸门，ERP在于限制和疏导繁忙路段的使用率；拥车证则总量控制新加坡的各类车辆。由于对于汽车的控制不仅需要考虑路程的使用量，也需要考虑停车场等占地量的因素，即便ERP2能够更全面的监控汽车的行程，陆交局仍需考虑基础建设成本和其他城市规划和职能因素。ERP2也不能完全取代拥车证的功能。

不过，由于ERP2为检测汽车的实际行程提供了系统支持，ERP2倒是有可能取代现行的路税政策，将ERP2与路税计算合二为一，从而提供更合理的收费价格。停车固本也可走入历史。这两种取代都将为驾车人士带来更合理、公平和便利的收费系统。虽然ERP2不能取代拥车证的功能，但其提供的全面交通信息，可以用于计算拥车证数量，达到更合理的车辆控制。

除了收费系统，ERP2也将为更全面和智能化的交通管理提供技术基础。基于全球卫星定位系统的ERP2，在理论上不仅可以检测汽车的行程，也可以检测汽车的速度。即便出于精确度和执法取证的考量，ERP2检测的速度信息未必直接成为超速的凭证，但陆交局可以根据ERP2的交通信息，了解到频繁超速的黑区和时段，布置流动的电子监测系统，以更好地取缔违规驾驶和减少交通事故。

将来如果需要，陆交局也可以在公用车辆和计程车上装置与ERP系统同步的交通监控系统，建立一个无所不在的智能交通网，让任何交通违章都无从遁形。

除了更全面和智能化的管理，ERP2也可以为驾车者提供更广泛的服务。除了提供智能

化或者个性化的行车指南，ERP2和OBU也可以根据驾车者的位置，提供附近其所需要或者喜好的信息。随着OBU的全面普及，以位置信息为基础的商业服务、广告资讯将拥有无限的机遇。ERP2系统的卫星定位信号盲区所铺设的信标发射器（beacon）设施，如果能被智能手机和移动平台发展商所使用，也能将此商务模式和服务延伸到所有的智能移动平台终端。比如在汽车上的乘客也能通过信标发射器收到附近的广告资讯和促销信息。

毋庸置疑，ERP2的启用和延伸将为新加坡的智慧国愿景提供新的机遇。然而机遇总与挑战并存，依笔者所见，ERP2也可能在隐私保护和设备维护上面临挑战。与现有的ERP相比，ERP2将全岛全天候监测所有车辆，所有驾车者的行动轨迹将处于被监控状态。因此，个人隐私的保护以及对黑客的防范，也将是有关当局需要重视的问题。当然，就如政府和相关的电信公司能保障所有用户的移动信息不被侵犯一样，隐私与系统安全的问题是可以很好解决的挑战。

OBU与现在的阅卡器IU相比，将提供更丰富和复杂的多媒体资讯，且有可能处于全天候工作状态，其硬件设备可能很难保证10年甚至更久的可靠度。比如目前市场上大多数的智能手机和移动设备，都在10年以内出现各种的硬件或者系统问题；大多数的行车导航仪全天候工作，也很难保证5年以上的使用质量。虽然政府将承担OBU的安装费用，但如果在10年以内出现大规模的设备老化或者故障，其维修和替代成本将是另一个考量。

无闸门的ERP2将为政府节约建设和维护电子闸门的费用和成本，但智能化OBU的安装和维护成本，将成为ERP2推行的新挑战。当然，如果手机或者其他智能移动设备的开发者，能依照ERP2系统开发相应程序而兼容OBU功能，将可以解决其安装维护和更新的问题。基于ERP2位置信息而带来的服务和商业模式，将能通过商业利润消化解决其硬件成本。

总体说来，ERP2的建设和启用将是新加坡智慧国蓝图的重要一笔，其不仅为智能化的城市交通管理提供更好的平台，也为车联网、物联网以及智能商业资讯和服务，提供更广阔的空间。虽然其在隐私安全和用户终端的设备安装和维护上可能存在挑战，但笔者相信有关当局和企业能够很好的处理挑战，把握机遇。

作者是新加坡理工大学工程系助理教授  
文章仅代表个人观点