

Smart 分布式交通控制系统架构

Micro PAC 微型可编程自动化控制器与分布式模块在(ITS)智能型交通监控系统的整合应用，是现今在远距离的交通控制系统整合应用的主要架构之一。智能型交通监控系统可分为下列三种应用架构：

道路环境监测

透过分布式模块将远程数据(风速/雨量/浓雾/坍方侦测器)收集，再由 Micro PAC(I-7188/I-8000)经过运算转换成有效的气象与环境信息，并可直接连网回传到控制中心，判断是否须关闭某路段以保证行车安全。

道路行车状况监测

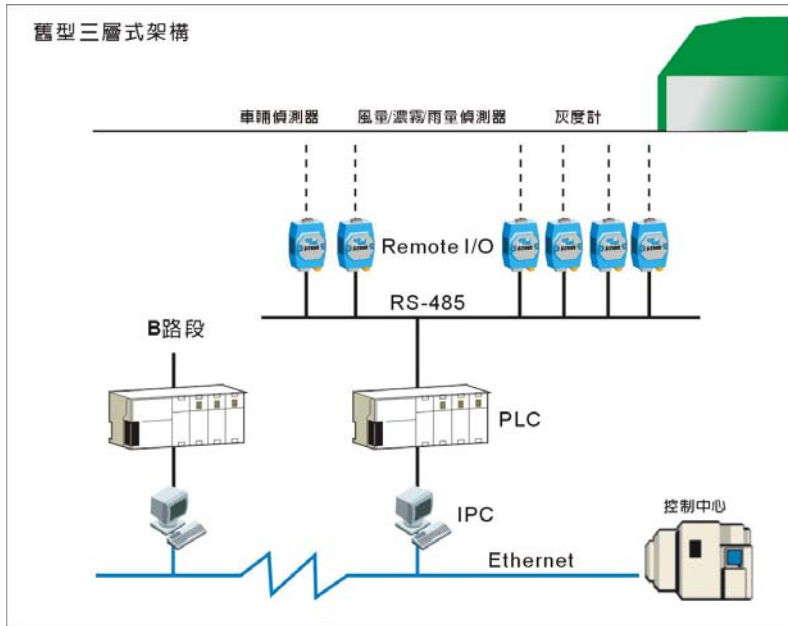
透过环形感应器可将车辆车速、车长、经过时间(单位路面拥挤程度)数据记录并透过 Mirco PAC 回传到控制中心，以判断车流状态是否要采取管制(限量)、开放路间或封闭交流道，并透过广播系统建议驾驶人改道。

隧道环境安全监测

收集隧道口辉度计的讯号值，透过 Mirco PAC 的运算和控制，调整隧道出入口灯光明暗变化，让驾驶人在进入隧道内时，内外灯光明暗变化不会超过眼球所能适应的状态，以确保驾驶人的安全；隧道内的测烟计可测量是否有火警发生，由 Mirco PAC 启动火警消防系统警报，并将抽风机依序打开保持隧道空气流通，避免驾驶人吸入浓烟而产生危险。

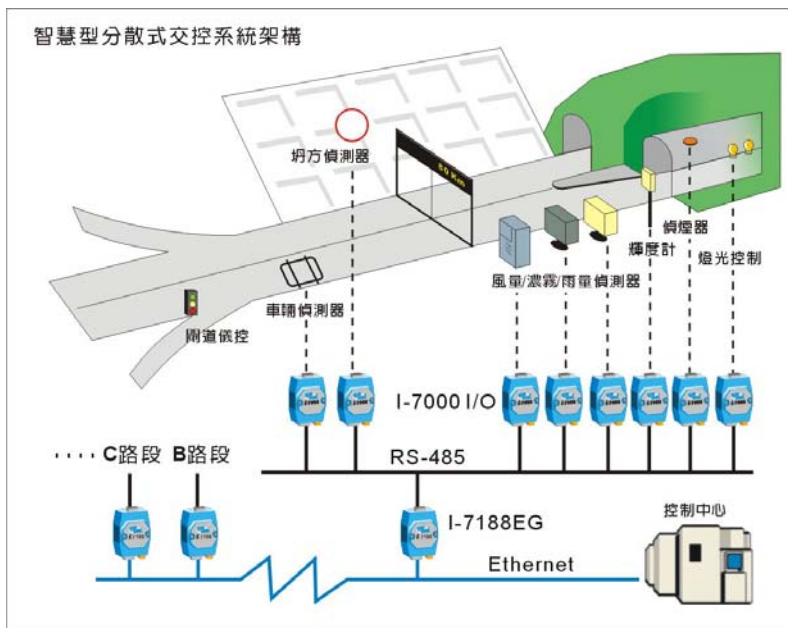
以往数据收集系统是以远程分布式的架构，从远程传感器收集数据给主机控制器(master)，再传给计算机完成运算最后上传到中控室计算机主机，旧式架构会产生 2 项缺点：

- 1.倘若数据量过大数据直接上传给计算机容易造成数据流「瞬间堵车」现象；
- 2.交控系统范围大、距离长，若主机控制器无法直接连网，会造成现场端须再配备 IPC 上网，不仅提高成本且易造成系统的不稳定。



图一 旧型三层式 ITS 数据收集系统

新式架构采用可连网及可程序的主机控制器(Micro PAC)，可以将旧式架构「中央集权式」的三层式架构，把远程 I/O 资料全部集中在 PC 端，改成新架构「地方分权式」的分布式架构，由各区域现场主机(Micro PAC)实时处理远程 I/O 的讯号并运算转换成有效的数据后连接以太网或光纤网络，如此不但在数据收集转换时具有高效能与高灵活性，同时在长距离与大范围的环境可延伸扩充多个数据收集的子系统，减轻中控计算机的负担提高系统稳定性。



图二 智能型分布式交控系统