

没时间解释了！快上“车”！

2017年5月2日 Junko Yoshida

台湾有不少厂商已经准备好设计并制造智能车辆所需的关键子系统，台湾是否能在汽车市场复制台积电、HTC或是Asus的成功经验？——请看以下笔者在台北国际车用电子展的采访...

不要低估一个有志成功的工业化国家之力量——在亚洲，我们已经看到日本这个例子，接着是韩国，还有在半导体晶圆代工领域与PC、手机等产业生态链表现杰出的台湾。不过，台湾是否能在汽车市场复制台积电(TSMC)、宏达电(HTC)或是华硕(Asus)的成功经验？

针对以上问题，芯片产业资深人士、曾担任美商SMSC高层的Robert Hollingsworth表示：“得看情况；如果产业标准已经底定，我认为他们能做得很好，但如果一切仍呈现品牌割据、市场成长缓慢且量少，台湾开发商与制造商的兴趣可能就不大。”然而他补充指出：“而鸿海(Foxconn)也涉足了汽车电子市场，使得情况变得非常有趣。”

在4月下旬于世贸南港展览馆举行的台北国际车用电子展(AutoTronics Taipei)上，有不少当地汽车电子厂商与台湾车辆研发联盟(TARC)展示了研发成果，从抬头显示器、以视觉技术为基础的物体侦测系统，到驾驶仿真器以及轻量模块化车架。

需要厘清的一点是，台湾只有一家本土车厂——裕隆集团(包括旗下的研发部门华创车电技术中心- Haitec)，以及少数几家全球市场认可的一线汽车零部件供货商；台湾若想在全球汽车产业领域取得成功，需要在地业者们的团结合作。

对此EDA供货商新思(Synopsys)创办人、董事长暨执行长Aart de Geus表示，设定目标并执行策略性投资以协助产业成长，是西方国家例如美国政府很少会做的事，但：“台湾应该这么做。”由上而下的政府策略不适用大多数美国厂商，但若是一个市场已经藉由技术研发而妥善埋下了种子，浇点水让它快点长出新芽也无不可。

台湾IC设计业者钰创(Etron)的创办人暨执行长卢超群(Nicky Lu)在台北接受笔者访问时透露，在大约两个月前，台湾半导体产业协会(TSIA)与台湾的中华民国对外贸易发展协会(TAITRA)合作，成立了一个由厂商组成的联盟名为“V-Team”；甫卸任TSIA理事长的卢超群目前仍担任该协会的执行董事(编按：TSIA新任理事长为台积电共同执行长魏哲家)。

“V-Team”的V是什么意思？卢超群表示：“V就是代表车辆(vehicle)，也是代表胜利(victory)。”

与EMS业者连结

卢超群表示，目前“V-Team”有25家成员厂商：目标是透过促进一线大厂在全球汽车产业领域的发展，链接软件与硬件资源，还有制造商与电子制造服务业者(EMS)；他并指出，台积电董事长张忠谋曾表示，车用电子是该公司业务的四大支柱之一，另三个则是行动应用、高性能运算(如AI)，以及物联网(IoT)。

而台湾对汽车市场的雄心比“V-Team”的更早诞生；为了要推动台湾汽车产业的发展，台湾经济部技术处(Department of Industrial Technology)在2005年中结合四个研究机构的资源，成立了台湾车辆研发联盟。

目前该联盟有六个成员，包括财团法人车辆研究测试中心(ARTC)，工研院(ITRI)的机械与机电系统研究所、材料与化工研究所，以及金属工业研究发展中心(MIRDC)、国家中山科学研究院(NCSIST)，还有华创车电技术中心。

除了许多汽车零部件，今年的台北国际车用电子展也着重于当地供货商与研究机构的研发成果，展现台湾准备进军高度自动化驾驶车辆时代的企图心；鸿海并没有在展会中现身，但如果该公司也有意抢进汽车市场，台湾有不少厂商已经准备好设计并制造智能车辆所需的关键子系统——请看以下笔者在台北国际车用电子展的采访：

车用抬头显示器

怡利电子(E-Lead)是有超过二十年经验的台湾汽车电子业者，供应包括仪表板摄影机(dash cams)、后座多媒体娱乐系统等等车用电子装置给一线汽车零部件厂商以及车厂；该公司的最新产品包括能因应不同车厂需求的各种抬头显示器(HUD)，包括与中国网络业者百度(Baidu)合作开发、针对售后市场的产品。



怡利电子展示最新车用HUD解决方案 (来源：EE Times)

根据怡利电子业务经理陈樵榕(Dennis Chen)的介绍，该款抬头显示器是唯一通过百度认证，符合其车联网规格(能链接手机与车机)的CarLife品牌产品。此外怡利还展示了具备特殊光学设计的最新挡风玻璃投影式扩增实境(AR)显示器；陈樵榕解释：“就算是戴着墨镜，你也可以在这款HUD上看到所有的信息；”而这是其他竞争对手尚未能取得的技术进展。



戴着墨镜也能看清楚挡风玻璃投影式HUD (来源：EE Times)

华创车电(Haitec)是台湾唯一的车厂旗下研发心脏，其强项在于软件实力，已开发了非硬件的自动紧急煞车系统(AEB)，锁定国外的一线汽车零部件供货商以及车厂。而为了符合2018 E-NCAP/C-NCAP规格要求，AEB已经几乎成为每辆汽车的法规强制性标配。



AEB需要结合不同种类的传感器，华创车电的系统能整合来自不同传感器的讯号，以自有融合系统来追踪物体。该公司解释，在经过车辆动态模型的计算后：“我们可以为AEB提供更精确的触发刹车系统时机，藉此能大幅降低假阳性率(false positive rate)。此外透过适当的软件修改来扩展适用的传感器种类，这个系统也能根据不同的ADAS功能需求升级。”

而根据华创车电先进工程事业群图像处理部门经理张志翰(文章最上方的大图)解释，该公司的AEB解决方案重点，在于是一款“高度通用”的系统：“我们的设计是能适用不同的传感器或是不同车厂的刹车系统型号，只需要简单的校准程序。”

车辆仿真器

财团法人车辆研究测试中心(ARTC，以下简称车测中心)表示，在测试高度自动化的车辆时，最重要的就是要有个驾驶仿真器(下图)。



车测中心的车辆仿真器可支持ADAS算法的验证（来源：EE Times）

这种仿真器整合了虚拟环境、传感器模型、车辆动态模型、驾驶接口与实时仿真软件，支持不同I/O接口，建立了一个实时性的协同模拟(co-simulation)平台，可依据各种需求、道路情境、传感器模型与经过仿真的讯号来布置，以支持ADAS算法或ECU的验证。

而ARTC表示，该驾驶仿真器能执行不同层级的仿真，例如支持算法验证的硬件回路、功能性测试，以及车辆实际测试之前的错误注入测试(fault-injection tests)；驾驶人与系统之间的互动，则能透过DiL (Driver-in-the-Loop)等级的仿真来评估。

远景浮空多屏抬头显示器

工研院(ITRI)在台北国际车用电子展上展示了“远景浮空多屏抬头显示器”，能让驾驶人在安全的情况下掌握所有的路况信息，降低眼睛疲劳以及分心的风险。



工研院的远景浮空多屏抬头显示器技术（来源：ITRI）

工研院的广视角车用抬头显示器是采用雷射投影技术，显示器模块结合了微扫描光学引擎，透过长距离的浮动光线路径设计，该影像显示器能投射到汽车挡风玻璃前方2公尺的距离，尺寸则可达到26寸。该机构解释，利用其独特的分光技术，能以单个投影机支持三个独立的显示屏幕；此外他们也开发了高速影像失真补偿技术，支持个别显示器的独立校正。

以视觉技术为基础的物体侦测系统

所有ADAS开发商都希望能提高物体侦测的灵敏度，车测中心开发了一种视觉系统，只要以配备针孔摄影机、支持深度学习技术(如CNN)的嵌入式系统，就能侦测行人或是自行车。



(来源：ARTC)

采用机器学习技术不是其他ADAS开发者也正在做的吗？对此车测中心表示，台北的马路上有数量庞大的机车，还有自行车，该机构的优势就在于收集了非常多这些呼啸而过的两轮车数据，因此对于侦测机车特别有效率。