

电动车充电站应用故事

文 / Johnney Hu

让地球活下去

自电影《后天》与《正负 2°C》上映后，全球开始关注气候的变化，气象专家也不断疾呼，要人们重视环境变化的种种迹象，仔细观察酸雨、温室效应与臭氧层空洞等不寻常的气候反应，并呼吁停止对地球过度伤害。反观 200 多年来的科技进步与气候的变化，随着全球高度的工业化，不但滥伐大片的森林，而且加速排出巨量的二氧化碳，大量二氧化碳造成了温室效应，导致全球气温升高，气候也因此发生变化，各地不断传出干旱及暴雨的灾情，这些恶劣气候所造成的危害，已经应验了专家所预测的现象。世界各国纷纷意识到减碳的重要性，开始立法限制危害环境的行为，人们的生活习惯也开始吹起一股节能减碳的风潮，科技产业也随着这股潮流开始重视这个问题，我们周围的生活用品都渐渐标示了“排碳量”，让消费者明白商品的生产过程大约产生多少二氧化碳；不论你相不相信排碳量的数值，这都代表人们已经开始重视这个问题，努力减少碳的排放；世界各国开始积极打造一个低碳的国度，政府也呼

吁民众把减碳融入生活中，也就是“低碳新生活”，其中包括：

- (1) 随手关灯、拔插头，这是最简单的
- (2) 爬楼梯，不坐电梯，节能又健康
- (3) 搭公交车，减少自己开车

从日常生活中，饮食、衣物、建筑、交通工具等，可以洋洋洒洒列出至少上百项低碳的建议，从生活中细微的改变就能节能、减碳又健康，何乐而不为呢！

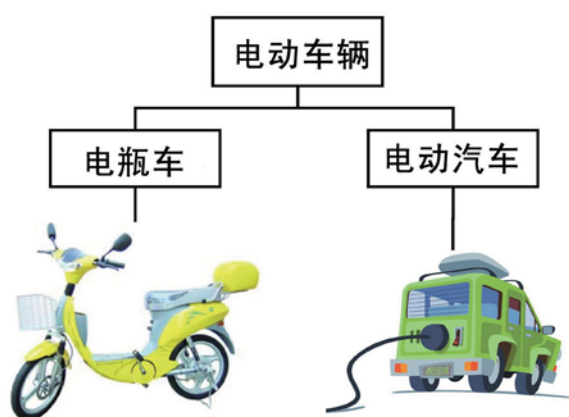
我们常见的交通工具——车辆，不论是助动车或汽车的数量及排碳量，与其他交通工具相比肯定是名列前茅的，随着人口数量与日俱增，机动车每日的污染量及排碳量是相当可观的，而且也是一个不容小觑的问题；看来着手改善车辆的设计，是迅速降低排碳量同时改善空气污染的快捷方式，各国政府也缓缓地推动非汽油车辆赋税优惠，全球各大车辆制造厂，纷纷投入研发少排碳的车辆，例如研发生物汽油，氢能车，太阳能车，油电混合车，纯电动车等等，因此研发性能优越的替代车辆，俨然成为国际各大车厂最重要的改革，也是兵家



竞争与展现研发实力的战区；到最后不论是哪家胜出，在一旁观战的消费者绝对是最大的受惠者。

电动车的发展

电动车辆大致可分为电瓶机车及电动汽车两类，电动汽车又可分为混合动力电动汽车 (Hybrid Electric Vehicle, HEV) 以及电动车 (Battery Electric Vehicle, BEV) 两种。



根据环境保护组织的数据与目前发展现况而言，混合动力电动车减碳效益有限，但确实是目前性能较优越又能减少排碳的解决方案，而要向前迈向零排碳的目标，环境保护组织一致认为电动车 (BEV) 是未来的主流，动力来源的设计可以达到零排碳的目标。电动车的发展虽然是一条漫漫长路，但绝对是未来的趋势。各国政府为了扶植刚萌芽的电动车产业，纷纷立法支持电动车的发展，持续推出各项税收优惠及购车补助，吸引传统汽车业者的投入，并提高民众的购买欲望。

电动车零件主要分为电池、电池控制模块、马达三大类，现阶段驱动马达及电控模块技术已相当成熟，电池方面则以锂电池为主要储能装置，大约占总成本的 50%，是电动车重要的零件之一。目前电动车的操控性与一般汽油车没什么太大差别，而发展电动车的技术瓶颈是在于锂电池本身，因此，发展高功率锂电池会是电动车成功的最重要环节。美国、欧洲、日本、韩国、中国与台湾地区均大力投入动力锂电池的开发，而且不断有各种测试报告及好消息传出，电动车的发展将会带动人类另一波工业革命。

充电站的技术与商机

目前电动车尚未普及的原因很多，其中之一便是“充电时间过于冗长”，最快至少要 90 分钟，无法如同加油一样在几分钟内就完成，就技术而言，这是锂电池的特性，目前锂电的技术还达不到快速充电；其次就是“未广设充电站”，充电站目前不像加油站那么普及，光是这两个因素就足以让大多数消费者止步；在目前的情况下，部分国家虽然大力倡导，加上政策性的支持，各电动车大厂又蠢蠢欲动，但电动汽车要能到马路上奔驰，不是短期内容易实现的。政策上也许可以提供购车补偿、或是赋税优惠等等，提升消费者购车意愿；而电动汽车充电站无法短期普及，主要原因是给电动汽车快速充电需要瞬时强大功率的电力，常用的市电无法满足，必须要建专用充电网络，这涉及整个市区电网改造，但这大范围的改造似乎不是小事，也非一朝一夕能实现。姑且换个角度来看，假设未来几年后，电池的技术发展到缩短充电时间，充电站的架设就会渐渐被重视，甚至电网的改造都会陆续被推动；所以不论是现在或是不久的将来，充电站的设置与发展都是必要的。

然而，抢占先机也是企业的制胜之道，各家企业都纷纷投入研究充电技术。面对这场挑战与竞争，泓格科技也是积极面对，泓格本着深耕技术的研发理念，积极与某大汽车制造厂合作，使用泓格的 PAC 控制器发展电动车的充电站，在长期的耕耘下并且经历多次的现场测试，泓格已充分掌握充电的相关技术与研发能力，随着电动车充电示范站的完工，证明了泓格已掌握充电技术，更展现了泓格在此领域中长期耕耘的实力。

电动车快速充电系统的架构与运作

快速充电站的架构主要可以分为两部份，一是高压电力系统，二是简易电池管理系统，而快速充电站主要目的是让电动车可以快速且安全地充电，同时要能管理并监测电动车的电量与电池温度等信息，在电动车有异常状况或是其他突发状态时，可以智能地立刻停止充电防止意外发生，还能在充饱电之前贴心的发短信给车主，通知车主前来取车。整个系统运作如下示意图：



快速充电站的充电电力是高电压且高电流的电网，一般通讯的信号线如果与高压电力线并行，易受电磁波干扰而造成通讯不稳定，因此充电站与电动车的通讯是采用 Wi-Fi 无线通信的方式，将车内的电池电量与电池温度等信息传送到充电站，以利电池管理的运作。其细部的运作如下：



下图为电动车快速充电示范站的现场情况：



下图是快速充电站的操作面板：



下图是快速充电站的操作画面：



型 号	功 能	说 明
VP-25W1	支持 WinCE 5.0 的 ViewPAC	充电站的主要控制器，可自行开发充电管理系统或 POS 系统
GTM-201-USB	GSM/GPRS 模块	让充电站可以在车子充电即将完成时，发送短信通知车主前来取车
M2M-711D	Ethernet / Wi-Fi 网关	管理型的 Ethernet 与 Wi-Fi 模块，可以让上层控制器找到电动车
I-7540D-WF	CAN / Wi-Fi 转换器	能让电动车将电池或温度等信息，转变成 Wi-Fi 信号传到充电站
PM-2133-CAN	CAN bus 功率计	提供电力的信息，包含电压、电流、已充电的度数等等

充电即将完成的贴心短信：



泓格工业型产品为快速充电站提供多元解决方案

泓格目前提供完整的快速充电站解决方案，包括适合工业用的 PAC、CAN 总线转换器、CAN 总线网关以及多样化的 I/O，甚至无线的方案，如 Wi-Fi、ZigBee、GPRS、3G 都有对应的产品。用户可依充电站的规模挑选适合的产品，发挥想象及创意打造更人性化的快速充电站，详细的产品介绍可到泓格网站中下载手册及型录。

泓格长期投入多样化工业产品的开发，每项产品皆具高效率及高稳定的特性，不仅提供稳定的硬件以及友好的软件界面，更有强大的技术服务团队，不仅仅能为客户解决产品的使用问题，更进一步提供多种应用的解决方案。凭借着泓格本身厚实的技术研发及丰富的工业通讯经验，能使工业设备以多元的方式整合，未来泓格将会持续开发更多的解决方案，以应对未来科技的进步及多变的需求。