

电动车辆(EV)智能设施

EV充电基础设施的10发展大趋势

PATRICK S LEE

智慧城市工作小组会议组织者



趋势1:充电时间接近加油时间

更高的功率支持更快速的充电



❖ 未来几年内，EV充电体验将接近加油体验：

❖ 促成因素：

1. 客车充电电压增大；
2. 充电机功率增大；

❖ 充电时间缩短至10至15分钟



趋势2: 充电设施质量及耐用性提升

❖ 适应复杂且恶劣的工作环境:



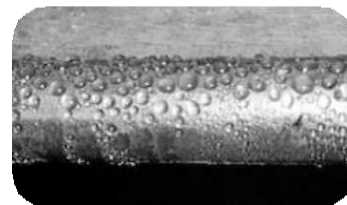
灰尘



盐雾



植物



冷凝水

❖ 易损件质量提升:



充电枪



充电模组

趋势3: 环保高效

❖ 充电基础设施效率的提升对碳减排有重大作用

如果效率提高3%



2025年4千万辆电动车



3300 亿 kWh 年均充电容量

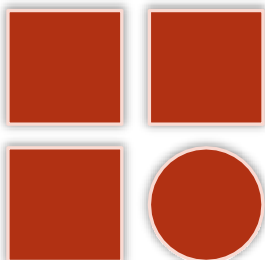


年均碳减排8百万吨

趋势4: 核心部件标准化



多个卖家



各种型号

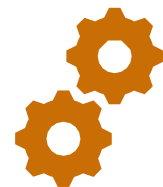


不同的尺寸

- ❖ 不同的充电口
- ❖ 各种通讯协议

- ❖ 不同的充电枪
- ❖ 不同的电源模块
- ❖ 不同的配电部件

- ❖ 来自不同卖家的配件不兼容
- ❖ 同一卖家的不同模块不能安装到一起



标准化零部件

- ❖ 充电枪和电源模块
- ❖ 尺寸和端口



- ## 统一的充电口
- 通讯协议和充电口尺寸
- ❖ 支持替换和升级



通用备件



管理简易

趋势5: 无所不在且对环境友好

❖ 大规模部署充电设备:

低噪

- ❖ < 55 dB, 如同空调
- ❖ 选址更容易

低EMC辐射

- ❖ 在住宅区使用
- ❖ 对电器的干扰更少
- ❖ 保护个人健康

高级算法

- ❖ 有序充电
- ❖ 谐波更低
- ❖ 高功率因数

散热技术

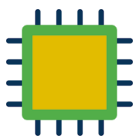


智能风扇转速调整



液冷

系统工程

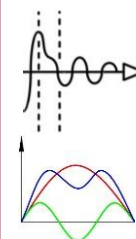


高级电源结构



电磁屏蔽

高级算法



主动减震

谐波注入

趋势 6: 低功率直流充电

❖ 未来绝大多数的汽车充电将从交流充电转向住宅和校园周围的低功率直流充电设施



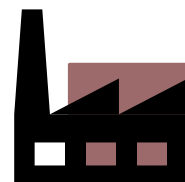
司机

- 充电更快(20kW DC vs 7 kW AC)
- 一插即充, 无需扫码



操作员

- 智能充电网络
- 太阳能利用和电池增加更轻松



汽车企业

- 节约成本, 不再需要车载充电机
- 减少部件及维护成本
- 在车辆布置中节省空间

趋势7: 多样化充电方案

工业用途



重型卡车- 换电

商业用途



出租车&公交车
- 快充

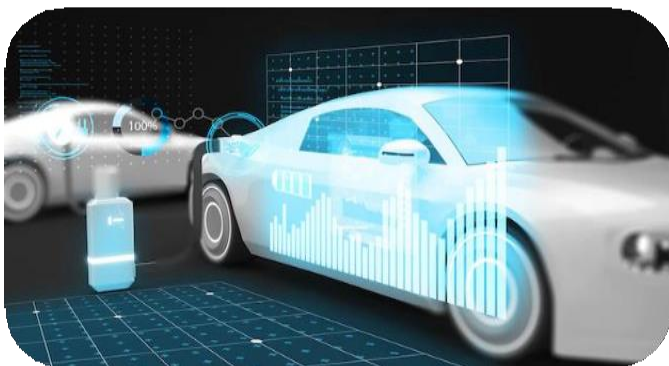
私人用途



私家车
- 低功率直流
- 无线充电

趋势 8: 智能充电基础设施

❖ 充电网络数字化使大数据分析变得可能



智能汽车堆互动

- ❖ 一插即充
- ❖ 充电安全双重保护



智能设备

- ❖ 故障报警
- ❖ 远程操作及维护
- ❖ 远程升级



智能充电站

- ❖ 协作控制多人充电
- ❖ 有序充电

趋势 9: 安全、可靠、隐私保护

- ❖ 充电基础设施将不仅是一个充电设备，从而对它的要求也更为严格：
 - ❖ 高度网络安全：能够抵御在线和本地的恶意攻击
 - ❖ 高度可用性：冗余的缺陷处理能力
 - ❖ 高度抗逆性：强力对抗干扰，严格保护隐私，合规使用个人及车辆隐私数据



趋势 10: 充电基础设施作为多方网络的衔接节点__

- ❖ 充电网络，电网及汽车网络汇合到同一节点互相提供支持；
- ❖ 充电基础设施将成为“能源互联网”的关键切入点



紧急：香港应该采用国标

❖ 理由：

1. 所有汽车制造商都应该具备符合**GB**标准的技术能力(特斯拉在中国也使用**GB**标准)
2. 这将降低电动汽车充电器基础设施的复杂性(而不是投资于不同的充电枪，钱可以投资于更多的充电座)
3. 为了使香港车辆能够前往粤港澳大湾区，采用粤港澳大湾区标准是必须的(否则不利于粤港澳大湾区合作)
4. 中国电动汽车市场位居世界第一，电动汽车品牌众多。因此，消费者将有更多的选择。

❖ 顾虑：对于已经上路的汽车，汽车厂商可以通过收取服务费的方式将其转换为**GB**(我们应该在电动汽车数量还不多的时候设定标准)

谢谢！

联系方式：

Patrick S Lee / Tel: 9155 1055

