

台科大电浆技术实验室 产学整合促进制程跃升

国立台湾科技大学机械系郭俞麟教授学术背景跨及化工、材料、机械相关领域，目前主持之研究实验室-能源材料与电浆技术实验室，其中电浆制程技术包含磁控溅镀制程(低压)与常压电浆喷射束制程，其研究重点主要为固态氧化物燃料电池电解质/电极材料膜层与陶瓷粉末制备、各类型材料基板亲疏水性表面改质制程、硅氧化物于镁合金抗腐蚀层镀膜、表面接枝聚合智能型高分子、贵重金属回收制程等。

随着国际间环保意识的提升，产业界的生产线开始要求导入绿色相关技术取代传统制程，以降低环境污染物产生并提供作业人员洁净安全之工作环境。而常压电浆相关技术在绿色制程的应用上扮有相当重要的角色，因此近年来逐渐被产业界及学术界重视，并期望透过技术研发拓展常压电浆技术应用广度与深度。产学合作案是开创产业界与学术界双赢的合作模式，透过业界提供市场信息与实际生产状况并结合学术界进行实验设计与仪器分析结果，探讨并解决问题反馈给市场需求。郭教授主持之能源材料与电浆技术实验室利用相关合作模式已完成许多电浆相关技术开发，例如鞋材电浆表面改质前处理提升异质材料胶合接着性、卫浴用品表面电浆处理抗污耐磨镀层、宝特瓶盖之油墨印刷前处理制程、高效率旋转镀膜系统喷头开发等。然而一般产品外观多属立体起伏的表面，为了进行相关产品的表面处理需求，郭教授运用产学整合提出一关键技术-常压电浆结合机械手臂多维度工件表面处理，透过结合机械手臂与常压电浆系统可以达到多维度复杂工件之表面处理。

郭教授亦主动推荐博/硕士班研究生至企业实习并提供专业知识。在实习过程中，学习如何运用热电偶量测电浆实际之温度、学习如何运用光放射光谱(Optical Emission Spectroscopy; OES)来分析常压电浆之电浆物种，同时在现场亦实际操作如何为常压电浆设备架设气体流量控制系统，并且学习到气体流量、气体压力对于电浆解离率之影响。此外，产学整合案所开发之关键技术-常压电浆

结合机械手臂多维度工件表面处理,更是提供研究生学习机械手臂自动化控制学习之机会,达到基础研究整合于实际产业制程之应用技术。



图.台科大郭俞麟教授(左二)研究团队



图.常压电浆结合机械手臂多维度工件表面处理关键技术开发案