

迎接新材料挑战 林德电子研发中心启动成长新动能

周建勋

- 2018-04-10



林德电子研究及发展部门的首席研发总监卡尔 杰克森（Carl Jackson）先生

林德电子(Linde Electronics)是林德集团(The Linde Group)的成员，是制造半导体，平板显示器，太阳能电池板，LED 和其他电子产品时使用的大宗气体和电子特种气体的全球主要制造商之一。

面对先进半导体工艺技术节点中对于电子级气体的严苛要求，林德电子于2016年在台湾省台中港区成立林德电子台湾研发中心(Linde ERDC)，这座两层楼高的建筑，具有首屈一指的特殊气体分析实验室和产品研发中心，主要针对亚太区市场日新月异的产业需求，提供更多元的产品组合，以满足客户对高精密度气体材料的需求，同时也致力于亚太地区高纯度电子气体的分析服务，与客户和第三方合作伙伴，携手发展先进工艺所需的特种气体产品与新原料，减少工艺及缩短开发时间。



林德电子台中研发中心



林德电子特种气体分析实验室

本次专访林德电子研究及发展部门的首席研发总监卡尔·杰克森先生(Carl Jackson)，他指出半导体先进工艺已经从目前的 10 纳米进入到 7 纳米、5 纳米甚至到 3 纳米的工艺节点与技术，在开发这种超出硅材料芯片物理极限的精密工艺，对电子气体产品的质量与纯度的要求益发严苛，也成为材料供货商与开发先进工艺客户间紧密合作的基础，迎接这一挑战正是林德电子台湾研发中心与客户密切合作的关键推动力。

杰克森先生观察他在工业气体材料产业超过 30 年的演进，1990 早先工业气体纯度还在 99% 的时代，今日已经使用超高纯度 7N(指 99.99999%)，甚至未来朝向更严苛的规格迈进。对于像台湾一线半导体和电子制造商这样的客户来说，当那些超高纯度气体材料通过化学处理、纯化后，要求对他们进行适当的量测分析是非常重要的。这就是为什么林德 ERDC 在先进工艺开发领域扮演重要的角色。

另一个明显的因素，就是林德 ERDC 接到本地客户大量委托-----就是从时效性考虑，杰克森指出许多亚洲客户愿意将样本送达分析实验室，希望受测样品能在最短时间内获得检验结果。这也是林德电子继续投资亚太地区的原因之一。

林德电子不断追求开发卓越产品的努力，成功地巩固了企业核心竞争力。这些策略还利用协同效应来最大化客户价值并赢得市场。台湾半导体制造服务提供商拥有卓越的制造能力，能够迅速应对瞬息万变的市场。因此，林德 ERDC 与台湾公司合作形成竞争优势，并在市场上取得成功，以下是杰克森先生专访的主要内容。

自 2016 年底成立的林德 ERDC 之后，是否可以谈谈贵公司整体的研发进展与目前的发展动态？

我们研发中心在 2017 年交出一张漂亮的成绩单，无论从工厂端大宗气体现场生产供应业务，还是电子特种气体的开发与制造投资上，这些持续投注大量研发资源，机台配置与设备装制，完美搭配本地客户的成长，我们可以非常自

豪地说，非常吻合 Linde 的「当地合作伙伴，全球专业技术(Local Partner, Global Expertise)」的核心策略。

从 ERDC 研发中心的角度来说，在过去一年时间，专注于发展材料的“指纹识别”(fingerprinting)技术能力，其真正的意义，是取法于这个类似指纹辨识的技术，透过使用我们的分析系统，掌握电子工艺中，所使用的材料质量完整参数与性能数据，大多数状况下，甚至可以比材料标准规格还要更深入探索材料的特性，具备这个信息之后，打造出 Linde 与众不同的市场定位，举例来说，这可以有效管理我们原物料供货商的产品质量，有效的落实客户对先进工艺材料规格的殷切需求，或是快速支持我们的客户，得以采取迅速决策，以判断是否修正或直接改进特殊工艺。

我们另一个工作重心就是持续与客户合作开发新产品，对像林德电子这样对新产品定义具备辽阔视野的材料供应商而言，可以自由探索一个从未使用在传统半导体工艺的分子材料，以用来发展一个全新的工艺应用，或开发一种具备高纯度的既有工艺材料，亦可以是探讨一个新的方法或是使用一种设备机台，也可以两者一起，传送气体型态的材料到客户所需要的生产工艺当中，都是在台湾的研发中心每天所努力开发新产品的工作范例。

贵公司这些本地精英研发团队的努力，如何造福本地的客户群？

我们在林德台湾研发中心的成果，已充分被客户所认同，可以从实体设施所提供的快速增值服务与支持充分获得验证，通过本地工程团队，全力以赴发挥设备最大价值，同时也进一步延伸到大陆与韩国市场。

我们非常强调与客户的紧密互动与合作，尤其管理日益复杂的合作开发项目，紧密的协调能力更是缺一不可，虽然有时候我们可以借助通讯科技发挥虚拟化团队的功效，但大部分我们所参与的开发项目，还是需要依赖所在地的运作，以便于掌握实际状况，并有效了解客户真正的需求，掌握时效，这是我们对客户所作的重要承诺。

区域性业务依赖与本地客户同步成长，拜台湾特定产品供应链的管理稳定性与改善之赐，我们已经开启数个不同的本地供应链，以加速区域性业务发展与在地化的供给能力，尤其以特殊电子气体材料或其他增值型项目，可以让客户就地取得本地供应，避免依赖距离长远的供应链所产生的不稳定状态。

随着台湾研发中心的成功经验，请问贵公司是否规划进一步在亚洲其他地区，复制更多研发中心的设立呢？

事实上，Linde 已在大陆设立好几个研发中心，服务几个重要相关产业如金属、玻璃、食品生产与加工等产业，从电子制造与半导体产业而言，我们在台湾具备坚实的市场，进而使台湾电子与半导体供应链，可以服务东亚地区的主要客户群，展望未来，一旦产品开发牵涉到大量量产与高技能工程团队的群聚效应(Critical mass)时，我们所具备的先进分析能力，可以协助迅速扩充，并提供本地化的就近支持，我们会持续在台湾建立更强大的工程研发团队。

展望未来，最主要的挑战会从何而来？

我们客户对技术创新速度和范围追求是永无止境的。这就需要我们专注于客户合作，并维持与客户并驾齐驱的技术能力，这是我们维持高价值的区域性业务成长的重要法宝，没有任何一家供应商可以在各方面都无懈可击维持强大的优势，这是我们最大的挑战，有愈来愈多意想不到的非传统的材料，即将应用在客户的新开发工艺与未来产品规划路线图中，面对这个发展趋势，分析这些新材料充满许多挑战，这些新兴材料有些是液态式，也有固态式，从供应端到运送到设备端，都需要相当的专注与准备，一旦客户需要大量量产与制造时，才能接受客户的托付，完成所有准备。

简而言之，林德电子一直尽心尽力，成功地扮演主要供应者的角色，来服务整个产业，在过去一年中，ERDC 在台湾所累积的服务经验中，对于获得客户的肯定，我们深受鼓舞，期望持续努力并与客户共同解决所面对的挑战，同时同步支持我们持续的深耕发展与进行更大的投资。