

## 李杰深度解读“雾小脑”核心逻辑 工业富联开启探索与创新双重“价值观”

12月4日，2018两岸企业家峰会年会在福建厦门举行。富士康工业互联网股份有限公司副董事长李杰受邀出席专题论坛，并发表了题为《工业互联网赋能工业价值转型》的演讲。



工业富联副董事长李杰发表主题演讲

会上，李杰以工业富联战略布局、先进技术研发成果和落地应用作为案例，剖析工业互联网产业本质、发展现状及前景，为实体经济升级“把脉开方”。

## “雾小脑”驱动工业互联网升级 引领制造业深层次变革

备受关注的是，李杰在会上深度解读工业富联在“云大脑”基础上进一步延伸出的“雾小脑”，展现了工业人工智能应用的最新成果。

作为工业富联核心技术，“雾小脑”通过模型建立将生产现场工程师多年的经验技术转换成具有自我学习功能的人工智能算法，应用范围十分广泛。

李杰表示，工业云属于分享层面，是社群型的服务性软件。相反，“雾小脑”就像人的神经，触感反馈及时。大脑是思考，在找逻辑找原因找风险的过程中需要耗费大量时间。在作业现场，我们需要的模型是在边缘端直接做运算，及时、快速向生产者反馈机器稳定性、趋向性等重要信息。而“雾小脑”正是承担这样的角色，比如加工技术“雾小脑”、安防“雾小脑”、机器人“雾小脑”等等。相比之下，上云是解决比较式、决策式、优化式等问题，而“雾小脑”可以省略从控制器接口到数据转型到上云的过程，及时作出决策。从商业角度来看，“雾小脑”的预测能力蕴含极大价值，有效填补了传统工业领域多个空白环节。

以智能切削加工为例，系统先收集切削力、切削振动、主轴电流等各种加工状态信息，实时上传至“雾小脑”，“雾小脑”通过调用训练有素的人工智能模型，实时预测工具寿命，进行加工过程的智能控制，有效地提高产品品质和加工效率。

李杰补充道，目前集团内有6万台工业机械，有千余条SMT生产线，传感器可能将近十万以上，未来最少还要再添加100万传感器的应用。而核心层技术即“雾小脑”跟工业云，以及

正在创造的成千上万的工业 APP。



工业富联副董事长李杰发表主题演讲

### 智能制造核心竞争力：人才、技术、战术

看清智能制造的本质，需要置身于更高的维度去理解。在李杰看来，智能制造不是为解决问题而生，而是为了提前感知、预测问题发生，解决过往不能解决的问题。

在智能制造时代，如何快速打造核心技术竞争力成为企业乃至国家最重要课题。李杰表示，竞争力的核心主要有三要素，包括技术、人才、战术。在这其中，需要加速人才知识的拓展、工具的使用，树立转型互相学习的标杆。在技术方面，可以建立拥有全方位赋能服务的工业

互联网平台，以便客户直接用数据进行决策。

在战术方面，李杰提出了著名“煎蛋模式”，特指制造业核心产品与创新服务的关系。所谓“煎蛋模式”，是指一个核心的产品不仅是一种产品：蛋黄是产品本身，蛋白是其服务衍生的价值。

在产品差异不大的情况下，配套服务的差异才是制胜的关键。举例说明，造船业是一个装备产业，生产的船舶本身是蛋黄，而产品创造和衍生的价值就是蛋白。



工业富联副董事长李杰发表主题演讲

未来新制造的发展路径，必然由智能制造转向预测性制造。在李杰看来，工业 4.0 时代就是预测制造的时代。在新制造概念里，除了要打造制造本身的价值化，还要使制造过程具备“自省”能力，也就是整个系统，包括设备机器本身，在设计制造过程中能根据变化的情况，及

时作出调整；另外，在整个制造过程中达到零故障、零忧虑、零意外、零污染，使制造过程达到最小忧虑化。而“雾小脑”的诞生，有望成为中小企业转型升级的重要抓手。