

李韬奋、郭鹏等：智能消费产品的关键智能要素实证研究

智能化是制造业产品的发展趋势。不到 10 年时间，智能化已经从移动手机行业逐渐延伸到电视、冰箱、洗衣机、汽车、医疗健康、儿童玩具和机器人等领域，有学者预言人类已开始从工业时代迈入智能时代。但在学术领域，智能消费产品的理论研究刚起步，很多基本问题都未能得到解决，甚至连智能消费产品的内涵也未能达成共识。这导致了当前我国智能消费产品生产和研发的困境：部分制造企业急于摘下传统产品的帽子，将互联网模块嵌入产品中便称为智能消费产品；一些企业则直接抄袭，产品同质化严重。这些不仅仅伤害到消费者的利益，还阻碍了我国智能消费产品产业的健康发展。因此，厘清智能消费产品及其内涵，识别出智能消费产品的关键智能要素，无论是对智能消费产品的理论研究还是实践开发均具有重要的意义。

论文采用实证研究方法对智能消费产品的关键智能要素进行了研究：首先以智能手机、智能手表、智能电视和智能汽车等四个行业的代表厂商及其产品进行案例分析，通过多案例对比，提取出每类智能消费产品的智能因素；其次，结合 McFarlane、Mikko Kärkkäinen 和 Paul Valckenaers 等学者的理论研究成果来归类合并智能要素，选择 20 位拥有丰富操作和使用经验的用户进行访谈调查，形成包含了 25 个初始测量条目的研究测量量表；最后，编制调查问卷，通过探索性因子分析、信度与效度分析和回归分析，确定出智能消费产品的关键智能要素。

实证分析结果表明：智能消费产品的关键智能要素包括实时监测、智能交互、自治性、优化能力和移动互联，实时监测允许厂商或用户实时监控自己的产品，智能交互增强了人-机和机-机之间的交互能力，自治性则强调在没有用户干扰的情况下产品所具备的自主控制和自主学习能力，优化能力关注于产品内容的个性化和改进，移动互联确保产品可以随时随地接入网络；自治性是智能消费产品最重要的关键智能要素维度，其后依次是实时监测、智能交互、优化能力和移动互联。因此，建议制造企业在智能消费产品研发过程中，通过产品模块或局部的自适应、自诊断、自校正和自修复来提高自治性；利用嵌入式的模块或软件系统来提升实时监测效率和；提供手势、语音等多种交互模式来增强智能交互能力；从技术和服务两层面来解决产品优化问题；同时，还需要与网络运营商共同努力，提高产品移动互联性，提升用户体验。

李韬奋，西北工业大学管理学院博士研究生，研究方向产品智能化；郭鹏，西北工业大学管理学院教授，研究方向为管理系统工程、项目管理。本文发表于《管理评论》2017.29(2):106-113，作者：李韬奋，郭鹏，杨水利。