专辑寄语

万物互联的时代

In the Era When Everything Is Connected

加纳　学 KANO, Manabu

京都大学 研究生院信息学研究科系统科学专攻 教授 博士（工学）

互联网这个词让我想起自己读研究生的那个时代。20 世纪 90 年代前半期，社会上对电子邮件、环球信息网（WWW）还一无所知，即使是在大学里也只有少部分人知道，我与学长一起在教室内敷设黄色电缆线（10BASE5），将研究室的工作站连接起来，然后使用 NCSA MOSAIC（伊利诺伊大学开发的网页浏览器）浏览仅有的几家网站。当时除了昂贵的工作站以外，其他的基本上都没有联网。从数字原住民的角度来看，可能会感觉非常不便。国际会议的论文原稿从世界各地用航空邮件寄来，然后通过手工作业来整理，确实非常麻烦。但那也是一个宁静悠闲的时代，到国外出差时，不会有人从日本穷追不舍地跟在后面委托工作。

20 多年过去了，今天，各种物品都开始连接到互联网上。而且不仅仅是联网，还可以利用云端对大数据进行分析。这种机制被称为 Internet of Things（IoT），作为引起社会变革的技术及商业机遇备受瞩目。在高德纳公司公布的新兴技术成熟度曲线（2018 年版）中可以看出，IoT 平台已跨越了过度期待的高峰期，正在迈入普及阶段。

近年来广受欢迎的智能手表就是我们身边 IoT 的一个好例子。利用搭载的加速度传感器、陀螺仪传感器、脉搏传感器、GPS 等收集各种数据，对这些数据进行分析便可为合理的运动等提出建议。最近亲身体验或目睹微晶片植入的机会增多。瑞典（人口约一千万）在这方面做出了非常大胆的尝试，据说已有数千人在体内植入微芯片。2017 年瑞典铁路引进了可以用体内植入的微芯片乘车的系统。与智能手表等可穿戴型设备相比，植入型设备可测量的生物体信息精度较高，不仅可将 IC 卡整个植入体内，其作为了解自己健康状态的传感器也拥有较高价值。人的信息联网后，便成了 Internet of Humans（IoH），即人的互联网。从安全、伦理的观点来看还存在一些需克服的课题，但在人类好奇心的驱使下，技术正在得到稳步发展。物体，人，乃至所有任何东西都联网的 Internet of Everything（IoE）时代即将到来。前所未有的服务陆续登场，我们的生活将会逐渐发生巨大改变。这让曾经拉设黄色电缆线的我产生了一种恍若隔世的感觉。

技术的腾飞让我们心潮澎湃，但在将目光转向日本的制造及医疗现场时，一种担忧便会萦绕心怀。我们是否能够准确掌控这个巨大的潮流？例如，我听说制造现场的防爆规定成为引进 IoT 设备的障碍。虽然高举着要推动智能化的大旗，但摆在面前的现实是日本特有的规定让我们束手无策。包括技术方面的课题在内，应快速明智地应对。

将从各种各样的物体和人获取的数据只是放在巨大的数据中心让其沉睡，那是发挥不了任何作用的。必须建立从数据中提取有用信息，促使开展合理行动的机制。最近就连多元回归分析都快要被称为人工智能了，这种风潮让人极其困扰，但是包括深层学习在内的机械学习发展迅猛，难解的数据分析也能由计算机完成。然而，拥有能够运用方便道具的人才，其价值才能得到充分发挥。就在不久之前还对数据分析漠不关心的组织大概不可能轻易地改变方针。培养人才也是一大需要解决的课题。

在以 Analytics of Everything（AoE）为目标的世界，有些工作还无法让计算机来完成，那就是应努力目标的确定。在物体和人都联网的世界中，我们希望如何来改造社会？为实现这样的社会，我们又应该做些什么呢？正因为处于变革期，才要求人们开拓视野，而不是局限于寻找局部最佳方法是什么，要就应该创造什么样的价值进行思考，然后下决心向社会提供这种价值，并采取实际行动。

富士电机

Fuji Electric

＊本刊记载的公司名称及产品，有可能是各相关公司的商标或注册商标。