“芯片人”：人机合一

本报记者 林紫晓

热点追踪

挥挥手就能锁上房门，摇摇头就能驾驶车辆，握握手就能传送文件。不止如此，脑瘫患者能正常料理自己的生活，警察毫不费力地找到被绑架者……这些大胆的想象在未来的“芯片人”看来都是小case。

随着科学技术飞速发展，许多近乎于“幻想”的研究都变成了现实。人体与电子科技，还能擦出怎样的火花？所谓“芯片人”的时代，距离我们还有多远呢？

许 滔作

① 人体 + 芯片

早在1998年，英国雷丁大学的凯文·沃威克教授利用外科手术，把一个硅片脉冲转发器植入了自己的左臂。紧接着在2002年，又将一个3毫米宽的方形芯片植入到了左腕内，并连接上了100个电极，使他的神经系统通过芯片线路与计算机相连，由此，世界上第一个“芯片人”出现了。

在此后的一个多星期的时间里，沃威克就带着这个“电子标签”在控制办公大楼里进进出出。所有由电脑控制的房间都能认出他来，自动开灯、开门，他的电脑还会发出“早安，沃威克教授”的问候，并且在接到新邮件时通知他，自动下载他的电子邮件……所有这一切都在一念之间，甚至不需举手之劳，他的助手也能在任何时候找到他。

凯文·沃威克教授的实验启发了很多人，人们不禁遐想，随着技术的发展，未来在人体植入芯片能否帮助那些重症患者？“芯片人”能否完成更多不可能的任务？未来的人类能否真的“心有灵犀一点通”？

清华大学微电子学研究所集成电路与系统设计室主任张春副教授认为，目前热议的可植入式人体芯片各种各样，其功能也各不相同，有的用于身份的确认和追踪，也有的作为治疗疾病的设备植入人体，还有的作为远程控制电器设备和人脑辅助记忆之类。当然，这些芯片有的投入了使用，有的还比较遥远。

目前来讲，所谓“芯片人”，就是在人体皮肤下面植入一个很小的芯片，芯片中记录着个人的基本资料，用特定的机器就可以显示里面的内容。中国科学院声学研究所副研究员郭志川认为，现阶段“人体芯片”可作为无线射频识别(Radio Frequency Identification)电子标签技术在人体中应用推广。实际上，它是一种利用无线射频识别技术开发出来的可以植入人体的芯片，里面装有芯片、天线和信息发射装置，对应身体之外不同的接收装置。

人类与电子设备的结合在今天看来并不稀奇。我们的人体是个神奇的生物电场，人类的每一个思维，每一次感情波动，每一个行动，在大脑中都有相应的电信号，这种信号由千百万的神经元协调发出，在大脑内传播。人工视网膜、人工耳蜗，还有心脏起搏器、脑起搏器等等，这些植入式电子医疗设备通过模拟人类器官，为人类治疗疾病、重新过上正常生活起到了重要的作用。

但是人们的探索并没有止步于此，人类不断革新人与机器、人与人的交流方式。那么未来，在人体内植入芯片后，我们的生活到底会发生怎样的变化，我们到底还能够创造怎样的奇迹？

② 广阔前景 > 现实应用

人体芯片的广阔应用前景实在令人期待，未来人体芯片可能应用于诸多领域。

首先是在医疗领域发挥重要作用。郭志川认为，“人体芯片”一些积极的作用是可实现远程、高度自动化对人类个体的识别，在生物医学方面会对人类有比较大的帮助，例如，可帮助残疾人能够更好地工作以及料理自己的生活等内容。

据了解，美国应用数据解决方案公司在2004年10月宣布，该公司研制的VeriChip技术已获美国食品与药物管理局(FDA)批准，将可以用于医疗目的，VeriChip是一种可植入人体内的微型芯片，是一种医用跟踪设备。VeriChip只有一粒米粒大小，医生用一种特殊的扫描设备就能够接收到芯片传回的数据信息，比如病人的身份、血型以及健康状况，从而加速治疗过程。

此前媒体报道，2004年美国的Cyberkinetics生物医学公司在25岁四肢瘫痪青年的头骨中植入一种瓶盖大小的芯片，从这一芯片上接出的100个微小传感器与轮椅或电脑连接，这样他就可以仅仅用思想来操纵事务，甚至玩电脑游戏。这种技术被称为“脑门”(BrainGate)，它能够从一系列神经元细胞中读取信号，并用计算机把神经信号转换成行动，这可能将导致未来的假肢像正常的肢体一样工作。

在日本，东邦大学大森医院与NEC公司、住友3M公司、V X磁卡风险公司共同研制了一种能贴在手指甲上的身份识别芯片。在微小的集成电路芯片内记录着患者的姓名、年龄、血型以及手术日期、手术部位、主治医生、有无过敏史等内容。这种芯片可贴在大拇指的指甲盖上，同时在医院的手术室、检查室和病房内都设有专门读取这种芯片的识别器。

其次，该技术有助于保障人身安全，提高一些重要机构的安全性。在一些绑架案频发的国家，商家首先嗅到了商机。巴西和哥伦比亚等国，一些政治家和富翁们就准备在自己的体内植入人体芯片，以保障自身安全。据美国应用数据解决方案公司称，其研发的微芯片已于2009年7月18日在墨西哥城首次上市，这种芯片可以帮助医护人员和警察在发生事故后对死伤者的身份或健康历史迅速进行确认，尤其在绑架发生后，反绑架警察可以借助卫星定位系统与芯片来确定被绑架者的方位。另外，这种身份识别和定位功能还可以用来进行核工业以及国防安全部门的安全检查等等。

此外，在经济领域、军事领域，人体芯片都有广阔用武之地。比如，银行账户存取、市场交易等等经济行为都可以用人体芯片和相应的读写装置来实现。或许有一天你真的可以不再携带任何现金和信用卡就可以上街购物了。另外在军事领域可以通过控制动物行动来进行一些军事行动，完成对敌作战，

至于通过在大脑中植入芯片来储存、传递知识，提高学习能力，还需要一段漫长的研究过程。张春认为，目前我们还无法清楚地知道大脑的具体存储机制，要利用大脑芯片进行知识储备和传递短期内是无法实现的。

不过，“你永远跟不上科学的步伐”，谁又能保证未来这样神奇的事情不会实现呢？没有做不到只有想不到，“人体芯片”的更多潜能等待着人类去探索、去发掘。

③ 技术瓶颈 ≠ 推广门槛

一个“芯片人”的崭新时代确实让人激动不已，然而，尽管很多人都曾预言“芯片人”的时代即将来临，可是关于“芯片人”的争议从它诞生那一刻起就伴随至今。“芯片人”的时代也放慢了脚步，变成一些科技达人的谈资。到底有哪些因素制约了“芯片人”的发展呢？

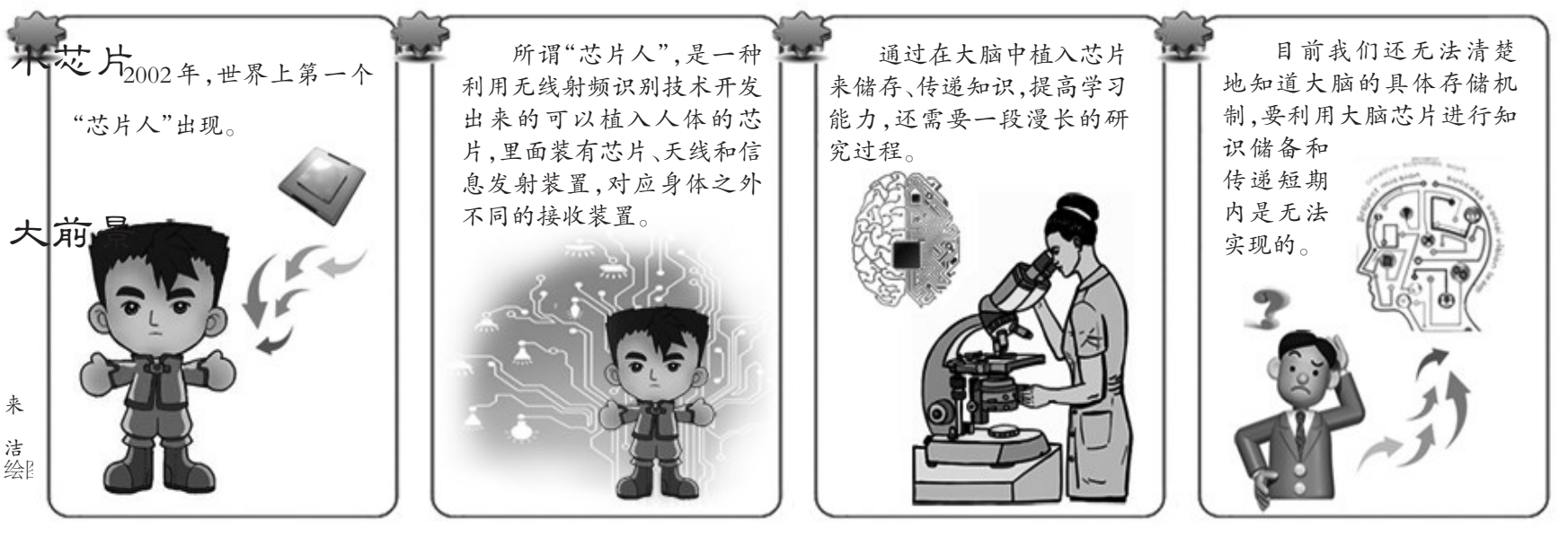
张春认为，直接制约人体芯片发展的首先是技术问题。许多人体芯片的设计，比如应用数据公司的VeriChip，是一种“无源芯片”(passivechip)，也就是说一般情况下它不需要能量，只是一个信号的载体，只有当附近的仪器对它进行扫描的时候它才能产生出信息。要广泛地普及该技术，还必须研制出能够将人体能量转变为电能的电源及微型的包含了传感器、处理器及无线收发器的芯片，能够和远距离设备交互的数据。另外，未来能否研制出更多“有源芯片”(activechip)，可以随时向外界发出信息，也是设计者们需要克服的技术难题。

但是，并非解决了技术问题，人体芯片就可以毫无阻力地推广了。“‘人体芯片’也是把双刃剑，”郭志川说，“它既能被用于医疗和安全领域，也可能会被犯罪分子抓住漏洞所利用，监控受害者的一举一动。”人权组织担心此举会“侵犯个人隐私”，一旦落入犯罪分子手中，危害无穷。

第一批电子识别芯片最早是装在动物身上，用于记录和监控它们的进食习惯和繁殖等。此后，家畜、鱼、宠物等被装上了数以百万计的电子芯片。记者从专门生产动物植入芯片的深圳市普睿科技有限公司了解到，植入芯片能够证明动物的血统，一些名贵的宠物身上都会植入独一无二的芯片，来标识其血统的独特性。那么，以后人类是不是也会以这种方式来辨别身份、血统、地位呢？有人反对说：“此举将威胁人的尊严”。

还有一个制约因素是需求问题。人体芯片要想得到真正的普及，就必须有更为独特的用途。因为毕竟是植入人体内部，所以如果不是“绝对需求”的话，大多数人是不会感兴趣的。而读取芯片的信息需要特殊的扫描设备，不然芯片发挥不了任何作用。据了解，目前市面上很多穿戴智能设备也具有身份识别和定位功能，可以成为植入式人体芯片的替代品。

另外，植入芯片的安全性也是需要担忧的。专家介绍，很多植入人体的电子设备都经过了严格的组织相容性实验，对材料有特殊的要求，但也并不能保证百分之百的安全。另外，这些电子设备的电磁辐射，也会对人体产生一定负面影响。



来 洁
绘图

消费变革与商业模式创新系列谈 ⑤

社区消费与社区商业创新

□ 王 强

中国的社区消费和社区商业模式创新方兴未艾。

社区与社区消费变革

改革开放35年来，中国的城市化进程加快，目前城镇化率已达到52.57%，城镇化人口7.1亿人，城镇及其社区快速扩张。全国有7287个城市街道，91153个居委会(城市社区)，104237个社区服务中心(站)。预计未来每年仍将有1200万～1400万人进入城市，2030年城市化率将达到66%～67%，将形成2万个以上的新社区。

同时，随着经济增长和收入水平提高，居民消费行为也发生巨大变革。在社区层面，基础性服务如购物、餐饮、洗衣、美容美发等已经实现基本覆盖，居民消费能力的增长一方面要求娱乐、休闲、健身、文化等满足更高层次生活品质和精神需求的商业，另一方面将会有更多的消费行为在有实现条件的社区实现。未来社区将是中国居民居住生活的主要领域，社区消费和社区商业是中国居民消费实现和商业发展的主要战场。

社区商业发展观念角度的创新

观念创新首先是要重新认识社区商业贴近消费者的便利的价值，一方面高收入的消费者越来越愿意为“便利”付费，低碳型的社区商业会受到环保人士的青睐；另一方面，上世纪90年代以来欧美部分大型零售商特别注重在社区开设中小型社区商店，并通过差异化商品服务实现与小规模顾客群建立神经连接和实施先占式分销，这对我们重新认识社区商店的战略定位是一个新的启发；

其次要认识到收入增长必将推动社区商业中品质型业态、精神情感型业态、个性化需求型业态、体验消费型业态的增长，例如品牌专卖店、女性健康SPA、音乐、时尚商店等，而且不同社区的主题化、特色化倾向将更为突出，社区小众群体的专业化将是零售商新的挑战；

最后要重新认识新型城镇化，它应该是人的市民化，特别在新建社区中，社区商业和多样化的社会服务平台结合，可以实现便民利民，促进邻里交往、增进社区情感、推进就业等正向外部性。

开拓社区商业连锁模式角度的创新

大中型城市的成熟社区商业竞争异常激烈，零售公司需要在连锁模式上另辟蹊径，如津工超市在天津市推行的“社区一站式服务”模式，在一个定位于社区的超市零售网络平台上集合诸多的社区服务项目，包括社区厨房、社区服务、社区物流和社区养老。其中，社区超市面积控制在150平方米至200平方米，大比例增加生鲜食品经营；社区厨房解决新生代居民厨房操作能力问题；社区服务涵括火车票代售、电费等多费种代收代缴。

该模式以网络化覆盖市场的规模经济和以集合服务创新的范围经济为核心竞争力，即社区超市的网络平台提供了降低成本的条件，诸多项目的集合分摊了成本总额，使每一项项目的平均成本下降，新增项目的边际成本也大幅降低，在此基础上的总收益却增大，实现产品多元化的范围经济。集合的服务项目增多后，品牌效应增加的客流会带动产品销售，实现相互反哺的双赢效果，有利于快速扩大市场占有率，形成网络布点的规模经济，进而形成收入和盈利稳定增长的社区生活服务连锁体系。

开发商社区商业运营模式角度的创新

按照国务院《关于深化流通体制改革加快流通产业发展的意见》规定，新建社区商业和综合服务设施面积占社区总建筑面积的比例不得低于10%。在新建社区，受到欧美社区商业中心模式和新加坡邻里中心模式的启发，国内包括万科、华润、龙湖、碧桂园、绿景等多家地产开发商在尝试社区商业产品线，探索适合中国居民的社区商业模式。

新建社区的商业中心(邻里中心)要注重绿色社区、邻里中心、一站式配套的结合，并强调用心经营和可持续经营，业态涵括基础商业、生活服务网点、社区医疗网点、文化休闲网点、社区活动中心、社区警务与行政等，面积在3万至10万平方米左右。预计未来城市的邻里中心将会越来越多，其商业开发模式和物业持有方式将会对社区商业的发展和社区居民生活产生重大影响。

基于网络经济和移动互联角度的创新

互联网条件下B2C电商的快速发展已是不争的事实，社区商业作为电商体系在实体层面和社区层面的触角，其模式创新主要包括：与电商企业合作，以社区门店作为客户界面收发商品、暂时储存和提供代收货款等增值服务的模式；连锁公司自建网络，客户线上下单，线下提货和送货相结合的O2O模式，如红旗连锁、天虹商场等；在社区建设智能储物柜(或存储箱、电子菜箱等)的“非见面式交付体系”模式，融合物联网技术和通讯技术，解决最后一公里难题，如武汉家事易。

在移动互联条件下，基于位置的服务成为社区商业可以发挥重要作用的技术运用模式，移动终端用户的位置信息可以通过电信移动运营商的无线电通讯网络或外部定位方式获取，并在地理信息系统平台支持下为用户提供相应服务。例如运用手机地图软件获取和生成大量生活服务类信息资讯，几乎所有的O2O的运用都可以通过用户位置与线上、线下商户关联，除一般O2O业务外，店铺推广、有偿签到等基于用户地理位置推送各类服务的模式为社区商业的发展打开了一扇移动技术的大门，如国内的逛店宝、区区小事软件等都在尝试此类模式。更进一步，像微信、淘宝等原本基于纯网络技术和网络社区的公司也在试图加入地理位置因素，探索和社区、社交圈子以及社区商业等结合的新型商业模式。

(作者为经济学博士，中国人民大学商学院副教授、流通研究中心副主任)

新野视

本版编辑 来 洁

社址：北京市西城区白纸坊东街2号 读者服务窗：dzzs@ced.com.cn 010-58393509 查号台：58392088 邮编：100054 传真：58392840 定价：每月24.75元 每份：1.00元 广告许可证：京宣广0044号 广告部：58392178 发行部：58393121 昨日(北京)开印时间：3:15 印完时间：4:30 本报印刷厂印刷