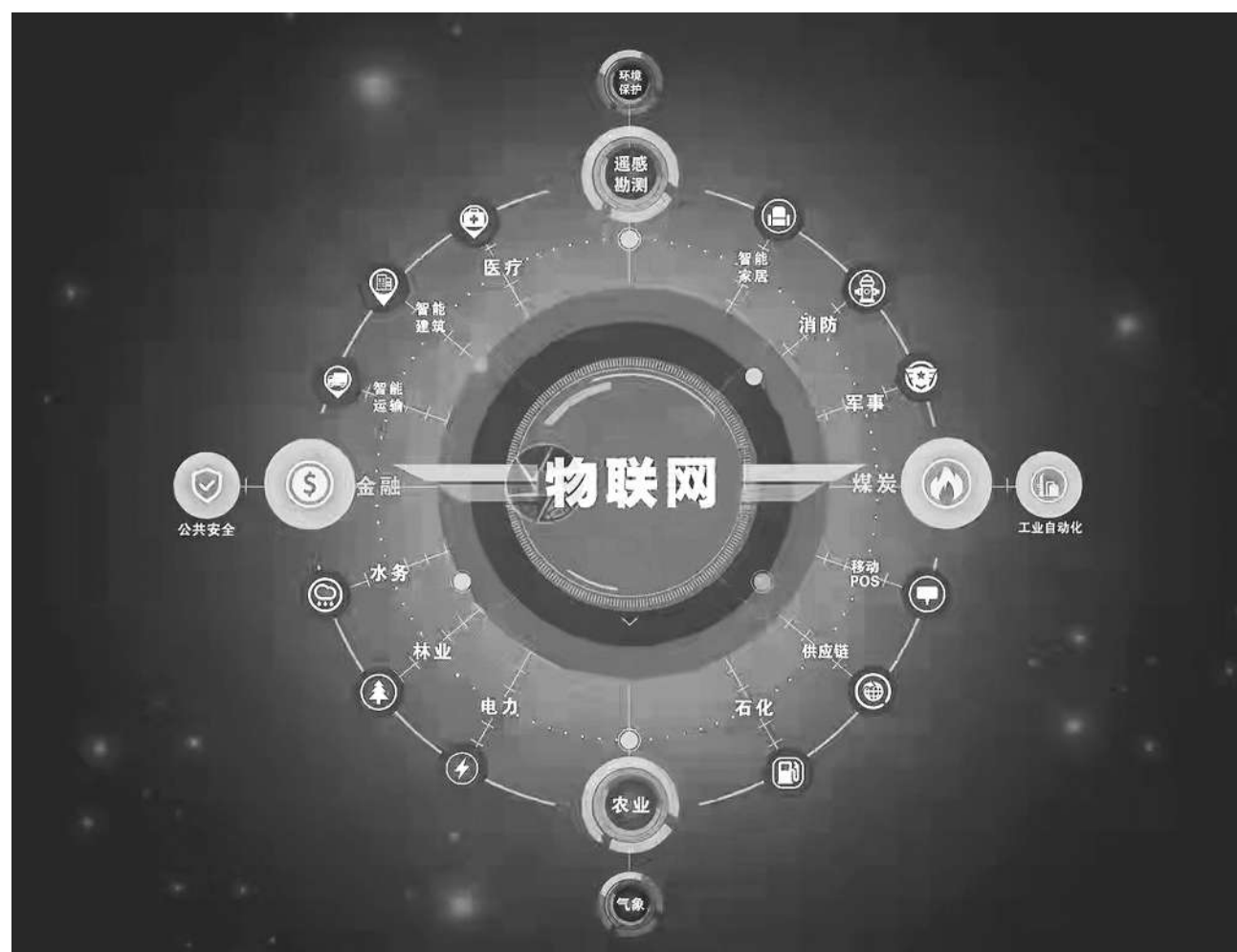


今年11月下旬,2021世界物联网大会在北京召开。大会围绕“开启物联时代新格局 打造物联世界新经济”这一主题,展开世界物联的高峰会、大使论坛、世界物联网500强公示、物联网交易展览

展示及物联网工业、农业、能源环保、交通车联、健康医养等多个行业专题论坛。物联网正在影响我们的生活,并在军事领域崭露头角。

物联网：智慧世界一场美丽邂逅

杨成 杜运坤 杨朝江



距离“对话”。正如信息化的前提是感知和获取信息一样,倾听往往是交流前的“开场白”。半个多世纪前的美军听到了来自越南战场“树”的声音,而上世纪末麻省理工学院一名教授则在一家商店里听到了来自口红的声音——为了及时补充货架上缺货的口红,他在口红里放置了传感芯片,一旦缺货,口红便会通过无线网络告诉商家“及时补货”。

细节里常常蕴藏着推动时代变革的力量。人们开始发现,世界上万事万物,大到汽车、楼房,小到一把牙刷、钥匙,只要嵌入芯片,就能让这个物品“开口说话”。借助发达的信息网络,人与物,甚至物与物之间终于实现了“交流”。由此构成了一个全新概念——万物互联。

物联网与互联网有着很大不同。如果说互联网实现的是人与人之间的远距离数据通信,而物联网则把世间万物都纳进来,通过互联网通信技术和数据处理技术,赋予原本没有生命的物品以智慧。

倾听其实也是一个漫长过程。比尔·盖茨早在1995年的《未来之路》一书中,就提及了物联网概念,只是受限于当时无线网络、硬件及传感设备的发展水平,他的声音并未引起世人重视。1998年,美国麻省理工学院创造性提出了当时被称作“EPC系统”的物联网构想。中国科学院也在1999年启动了传感网的研究。同年,在美国召开的移动计算和网络国际会议上,提出了“传感网是下个世纪人类面临的又一个发展机遇”。2005年,在突尼斯举行的信息社会世界峰会上,国际电信联盟正式提出物联网概念,并宣告无所不在的物联网通信时代即将来临……

就像蒸汽时代的煤矿、电气时代的电力、科技时代的计算机技术,每个时代都有推动其发展的引擎。为了更多地听到来自物的声音,物联网所构建的智慧世界正推动着人类社会技术不断进步,射频识别技术、传感器技术、纳米技术、智能嵌入技术等成了人们“倾听”的工具。

正如一篇研究文章所说,在今天这个“所见皆可互联”的时代,工厂设备有会思考的数据中心,轨道列车有告诉它急缓的“神经中枢”,即使在千里之外也能开关家中的空调、电灯。在这场人与物相遇后千万年漫长的等待中,人们终于发现物品可以“开口说话”,也会有一个“聪明的大脑”,开始关注这个物质世界越来越多关于物联网的魅力。

物联网的轮廓愈发清晰,人与物之间有了更多默契——聪明“伙伴”伴未来

炎热的夏季,你想回家吹空调,便发一条信息给家中的保姆,保姆收到信息后便提前打开了空调。这是互联网时代下,作为“终端”的保姆人为地“强干预”式执行了指令。

随着物联网发展,如今我们只需通过手机软件,对家里的智能空调等电器发送一个指令,便形成了远程遥控终端的“弱干预”式操作。当然,手机上的操作仍需我们自己来完成。未来物联网发展的终极方向,就是避免人工干预,甚至在你还未产生“开空调”想法时,人工智能和大数据会自动帮你分析温度需求,打开了空调。这就是物联网的魅力所在。

随着5G通信技术和人工智能技术不断发展,如今人们对物联网的认识和描述也越来越清晰,智能家居、智慧工厂、智慧城市等新生事物不断走进人们视野。走在路上,城市里成千上万个传感器实时传递道路交通状况;打开手机,能看到你的快递包裹已送到了哪个城市、哪条街道;回到家时,你可让“小爱同学”开灯、放音乐;躺在床上,智能空调舒适的温度帮你进入梦乡……

在未来,将会有更多人与物之间的默契发生,物也不仅仅停留在“开口说话”,而是成为我们聪明的“伙伴”。

对这位“伙伴”的重视程度还在不断加大。据国外独立市场研究机构预测,物联网所带来的产业价值要比互联网高30倍,物联网将形成上万亿元规模的高科技市场。2009年,美国将物联网上升为国家战略;欧盟执委会发表了欧洲物联网行动计划;我国也首次提出“感知中国”并将其写入政府工作报告,物联网正式被列为我国五大新兴战略性新兴产业之一,受到全世界的关注。

可以预见,在未来物联网世界里,当原本没有生命的物品被高速信息网络赋予通信能力,人工智能赋予它们思考和决策能力时,这些聪明“伙伴”就会成为人类最好的帮手。

真实案例正发生在我们身边。浙江省杭州市采荷街道,有36个建于上世纪八九十年代的老旧社区。如今,当地借助物联网技术,让社区独居老人有了完善的关爱和安全管理,社区居民也过上了App呼叫电梯、门禁安全通行、车辆快速出入的智慧化生活。前不

久召开的2021世界物联网大会报告的数据显示,我国在物联网基础建设、应用探索实验等方面走在了世界前列,建成物联网5G基站120万个,物联网经济产值预计超过2万亿元。

当然,物联网改变的不仅仅是我们的生活,还有工厂、学校、医院……更有未来战场。

战场上物与物较量背后,生命安全将被重新评估——重新认识“老朋友”

历史总从细节里窥探出未来的影子。60年前越南战场上物与人首次“对话”的类似场景,正越来越多地走进我们的视野。

海湾战争结束后,美军在战场上滞留了超过40万吨物资。由于并不掌握这些物资的具体信息,他们不得不打开清点2.5万个集装箱,直接造成数十亿美元的损失。在后来的伊拉克战争中,美军借助物联网技术,给每个集装箱加装了无线射频芯片,大大提高了军事物流后勤和装备保障的效率。

物联网在本世纪初的战场上展露锋芒,也让战争成为物与物“较量”的舞台。2020年纳卡冲突中,阿塞拜疆的无人机所构建起的战场绝对优势,仿佛打开了潘多拉魔盒——“机器人的战争”中,人类能否控制住其所爆发出来的惊人能量?

“后方的人只需要在电脑上动一动手指,前方冷血的‘杀人机器’便能战斗到只剩下一个轮子。”一位军事专家所描绘的未来无人智能化战争,或许并不是危言耸听,“在只有0和1的世界里,人类的生命安全将会被重新评估。”

忧患之下,物联网在军事领域所体现出的智慧,仍吸引着军人的目光并不断前行——

随着物联网不断发展,美军如今已开发出能收集战场信息的“智能微尘”系统、远程监视战场环境的“伦巴斯”系统、侦听武器平台运动的“沙地直线”以及专门侦测电磁信号的“狼群”系统等,形成了全方位、全频谱、全时域的多维战场侦察监视预警体系。

西班牙《国防》杂志网站报道称,研究人员正在创建一个专门为军事装备设计研发的“物联网”,以帮助士兵在战场复杂环境下识别敌人、操控装备和武器系统。俄军在2020年开始制订“机器人部队组建任务”路线图,这些机器人部队在军事物联网的支持下,将实现最大限度的自动控制,很少需要人工干预,基本能完成战场上大部分任务……

有人可能会问:当有一天武器装备被物联网赋予更为强大的军事能力时,我们还能否重新认识它们?

着眼智能化的未来战场,曾有学者提出:“争夺新军事革命制高点,人的智能化也是题中应有之义。”人的思维观念、思维方式、道德素养和能力素质也应当得到全面提升。在物联网带来的全新时代下,物这个“老朋友”毕竟在进步、在发展,人不能始终固守在旧的思维里停滞不前。

上图显示的是物联网涉及人们工作生活的方方面面;左图显示的是物联网将在未来战场上大放异彩。

“元宇宙”来了,勿忘风险与挑战

王保魁 刘海涛

论 见

当前,“元宇宙”很火。它所形成的深度虚拟化场景、新在线文化和数字商业模式,绘制出数字网络未来发展的宏大蓝图。作为一个发展中的概念,“元宇宙”是技术渴望新产品、用户期待新体验、资本寻找新出口的产物,它的到来引发人们大量关注与讨论,不可忽视其发展过程中可能带来的风险与挑战。

技术发展方面,“元宇宙”仍然充满不确定性,也缺乏实际的产品支持。区块链、5G通信、人工智能、3D引擎、VR/AR/MR、脑机接口等底层支撑技术虽已取得巨大进步,但距“元宇宙”概念落地仍有较大差距。试图把现有网络、硬件终端和用户囊括进这一数字虚拟系统之中,并建立完整的“元宇宙”生态系统,并非朝夕之功,需要大量基础研究和应用场景支撑。盲目包装概念和过度金融化,可能成为一些企业借机炒作的噱头,甚至引发新一轮市场泡沫。如有的企业在知识付费项目上,把“元宇宙”包装成一夜暴富的机会,声称“未来只有‘元宇宙’这一条路”,从而借机大赚一笔;有的企业与“元宇宙”无任何相关的实体内容,却热衷于抢注各种相关商标,挖空心思从“元宇宙”概念中分得一杯“流量羹”。如此现象,不能不警惕。

社会治理方面,“元宇宙”是现实物理世界在数字虚拟世界的延伸与拓展,追求跨越现实物理世界与数字虚拟世界之间界限,有可能对现有政治结构、金融体系和人类生存模式形成前所未有的挑战,产生平台管控、经济监管、政策立法等一系列新问题。

从政府角度来看,“元宇宙”不仅是重要的新兴产业,也是需要高度重视的社会治理领域。“元宇宙”概念的不断探索和发展,将深刻改变现有社

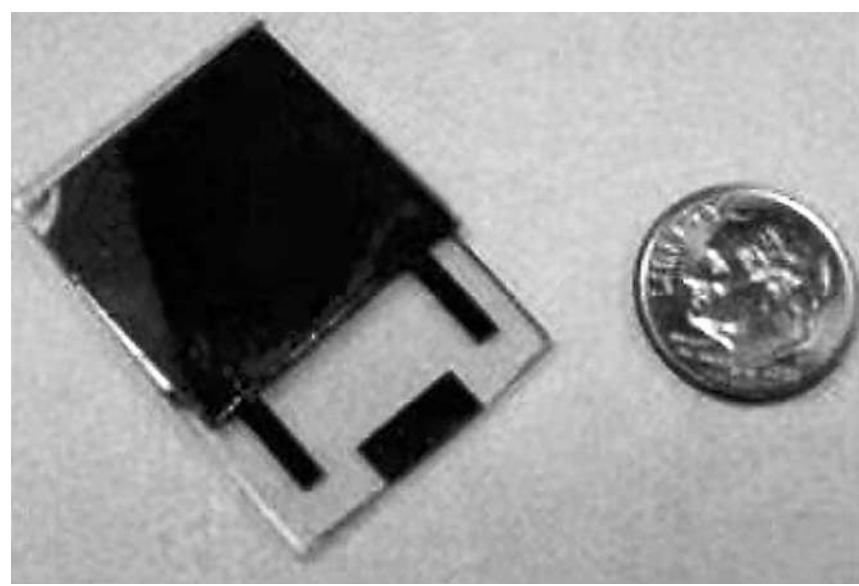
会组织结构和运作方式,形成虚与实结合的新型生活方式,催生线上、线下一体的新型社会关系,并从虚拟维度对实体经济产生影响。这就需要从全局上前瞻考虑数字虚拟世界中关系重大公共利益、公共安全的社会治理和危机应对问题,以及如何防止和解决“元宇宙”所产生的平台垄断、监管审查、数据安全、个人隐私等一系列法律问题,加强数字科技领域的立法工作。

伦理道德方面,“元宇宙”深度释放了人类创造力与能动性,集中体现了人类对于突破物理限制、拓展生命体验的内在向往。“元宇宙”中构建的数字虚拟世界,既是现实物理世界的数字化复制物和创造物,也是科技改变生活与科技向善的结合。但并非与世隔绝的“桃花源”,更不是逃离现实的“乌托邦”。进一步讲,“元宇宙”营造的沉浸式体验不是“沉沦式”生活,不能成为使人无形中丧失求真意识、热衷于成瘾式游戏生活的借口;“元宇宙”的去中心化尝试无法去平台化,难以阻断商业组织的天然垄断倾向;“元宇宙”的数字创造无法摆脱关键生产要素需求,依然得遵循劳动价值规律;“元宇宙”中人与人之间关系的深度虚拟化,必须依托社交网络演化发展,难以切断与现实物理世界的必然联系。因此,“元宇宙”中构建的虚拟身份、虚拟产品、虚拟市场、虚拟交易、虚拟生活、虚拟经济、虚拟人生等,不能脱离伦理道德的约束。

“元宇宙”概念的探索与发展,为未来科技和社会形态的演化打开了一扇窗,潜在的机遇和可能带来的变革值得期待。但我们也应保持科学性,遵循产业和科技发展规律,脚踏实地、筑牢根基、前瞻布局,强化社会责任担当,追求更有意义的生命过程,远离打着“元宇宙”旗号的套路与骗局。

电力超强的微型核电池

仲崇岭 王文华 刘煜



新看点

日常生活中,人们往往担心自己的手机电量不足。如果谁手机里有一块不用考虑充电、总保持满格的电池,大家会觉得不可能。

随着科技不断发展,有关专家成功解决微型核电池研发难题,有望使梦想成真。

这种微型核电池,只有一枚硬币的厚度,电力却超强。它的原理是,利用微型和纳米级系统,开发一种超微型电源设备,在绝对封闭环境下,通过放射性物质衰变,释放出带电粒子,从而获得持续电流。

其实,核电池并非新事物。早先,核电池就已应用于军事或者航空航天领域,只是体积较大,很少在人们日常生活中使用。现在,微型机电系统和纳米级机电系统已成为科研的热门领域,人们因此需要体积更小的核电池为其提供持久电能。

如何给核电池“瘦身”?有关专家把核电池内易受损的固态半导体换成了不易受损的液态半导体。按照这一新思路,科研人员研发出直径1.95厘米、厚度1.55毫米的圆形核电池,仅比1美分硬币大一点点,但其电力是普通化学电池的100万倍以上。

未来,这一微型核电池普及应用后,可给人们生活带来极大便利。比如买一部手机,直到报废都无需充电;长途进行的新能源汽车,装上微型核电池,可自行充电,人们不用担心车辆在途中没电了……

据研究人员推算,一块微型核电池使用寿命可达2.8万年。所以,人们一旦拥有它,只要不损毁,用上一辈子不是梦。

有关专家认为,未来微型核电池普及后,不但能改变我们的生活方式,还可开辟出人类利用核能的新途径。如用于植入式生物医疗微器件和环境监测微型传感器等。到那时,只需这么一块小小电池,电子器件就可一直保持电量充足。

由于人们对核能的忌惮,这样的微型核电池一直没有在民间普及应用。实际上,微型核电池在有关专家发明它的时候,就充分考虑到了应用安全问题。为防止微型核电池在普及应用中出现核辐射、核污染问题,他们正在研究更稳妥的解决办法,让人们不再为此担心。

相信在不久的将来,微型核电池定能批量生产,安全地走进人们的日常生活。

上图为问世的微型核电池。

高技术前沿

当文明从原始的石器时代登场,人类学会了利用石头、木棍等物品制作简易工具。在那个万物初开的混沌天地里,人类世界开始有了越来越多的物品。

上个世纪末,物联网的出现,让人类世界的物有了更多灵性和智慧。

物联网,作为互联网基础上延伸和扩展的万物互联网络,实现了在任何时间任何地点的人、机、物互联互通。在物联网所构建的智慧世界里,人类有了越来越聪明的物这个“伙伴”。他们从互相“倾听”开始,了解并改造着这个世界。

交流之前,倾听是一场礼貌的“开场白”——让物体“开口讲话”

深山密林里,脚步匆匆。此时,数以万计名叫“热带树”的振动传感器,正藏在泥土、草丛和树叶下,悄悄地向远方传递着数据电波。

这是发生在上世纪60年代越南战场上的一幕。为了破坏越军“胡志明小道”运输线,美军运用传感器技术监测战场上对手的行踪。传感器一旦监测到人的脚步声和行车的振动,便会招来美军飞机的轰炸。

或许当时的人们并未发觉,与刻度表、温度计那样的直观显示不同,“热带树”传感器和美军之间这场跨越数万公里的交流,竟成了物与人之间的首次远

