网络强国新时代 ㉖

工业互联网助中国制造突围

本报记者 **韩维正**

《国务院关于深化“互联网+先进制造业”发展工业互联网的指导意见》指出，当前，全球范围内新一轮科技革命和产业变革蓬勃兴起。工业互联网作为新一代信息技术与制造业深度融合的产物，日益成为新工业革命的关键支撑和深化“互联网+先进制造业”的重要基石，对未来工业发展产生全方位、深层次、革命性影响。

参观者在第二十届中国北京国际科技产业博览会上参观北斗卫星导航系统模型。**鞠焕宗**摄 **新华社**发

“前后夹击”形势险

2008年，一场金融危机，让全世界开始反思国民经济过度金融化的问题，制造业重新成为全球经济发展的焦点。而在发达国家吞下“脱实向虚”苦果的同时，中国却牢牢把握住了国际产业转移的大势，制造业高速发展，工业产值不断攀升，成为名副其实的“世界工厂”。

痛定思痛，欧美发达国家也纷纷推出自己的“再工业化”战略。在全球新一轮产业变革的大背景下，谋求在技术、产业方面继续稳稳领先，抢占制造业高端。另一方面，印度、印尼、越南等发展中国家，则以更低的劳动力成本承接劳动密集型产业的转移，抢占制造业的中低端。

互联网创新发展与新工业革命呼啸前行，高端制造回流与中低端制造分流“前后夹击” ——这就是中国制造业面临的国际形势。

对内来看，随着经济发展，中国的土地、劳动力等各项要素成本上涨，人口红利逐渐消失，传统的粗放型发展方式已不可持续。如不尽快转变生产方式，完成产业升级，则有掉入中等收入陷阱的危险。

前有阻截，后有追兵；逆水行舟，不进则退。怎么办？工业互联网，也许可以成为中国一招“双向突围”的胜负手。

专家表示，加快建设和发展工业互联网，推动互联网、大数据、人工智能和实体经济深度融合，发展先进制造业，支持传统产业优化升级，具有重要意义。工业互联网可以通过系统构建网络、平台、安全三大功能体系，打造人、机、物全面互联的新型网络基础设施，形成智能化发展的新兴业态和应用模式，推进制造强国和网络强国建设。中国必须加强顶层设计、统筹部署，扬长避短、分步实施，努力开创我国工业互联网发展新局面。

“双向突围”是关键

常用来与工业互联网对举的另一个概念是消费互联网。消费互联网以消费者为中心，利用互联网技术将消费者身边的购物、娱乐、餐饮、出行等信息连接起来，进行优化。比如，亚马逊和淘宝优化的是消费市场，优步和滴滴优化的是闲置车辆和司机。

“我们现在要进行的，也正是通过采用同样的连接和计算技术，对我们工业产业的巨大资源进行优化，创造更大的价值。”美国工业互联网联盟架构任务组联合主席林诗万说道。

工业互联网就是以企业为用户，将企业生产、管理、销售等各个环节的行为全面数据化，再利用物联网、大数据等新一代信息技术，将这些数据连接起来，进行优化。它将帮助生产企业进一步挖掘潜力，以实现两个最根本的目标：开源与节流。中国制造业的“双向突围”之道亦蕴含其中。

一方面，制造业向智能制造转变的潮流无法阻挡，正如手机向智能手机转变一样已成定局。工业互联网平台就是智能制造的“操作系统”。谁能尽早打造出优质成熟的工业互联网平台和应用生态链，谁就能成为智能制造业的领头羊。这是中国制造业实现由大变强的重大机遇。

另一方面，工业互联网还能有效帮助企业提高生产效率、降低成本。美国通用电气公司分析指出，即使工业互联网只能让中国的特定行业生产率和能源效率提高1%，它也有潜力让中国的航空、电力、铁路、医疗、石油行业在未来15年节省约240亿美元的成本，到2030年将有潜力为中国经济带来3万亿美元的增长机遇。这将有力推动我国工业生产方式由粗放低效走向绿色精益、产业生态由低端初级走向高端完善，进而逐步抵消中低端产业流失的影响，推动全产业链整体跃升。

“四梁八柱”需共建

中共十九大报告指出：“加快建设制造强国，加快发展先进制造业，推动互联网、大数据、人工智能和实体经济深度融合。”中国工业互联网领域的“四梁八柱”正在构建之中。

2016年2月1日，由航天科工、树根互联（三一重工）、海尔、中国电信、华为等百余家单位共同发起成立了工业互联网产业联盟（AII），在工信部信息化和软件服务司的指导下，发布了一系列工业互联网研究白皮书，集成了一批工业互联网示范平台和应用案例，为中国工业互联网的产业发展凝心聚力，整合力量。

2017年10月30日，国务院常务会审议通过《深化“互联网+先进制造业”发展工业互联网的指导意见》，提出了中国工业互联网的“三步走”战略。这是现阶段中国工业互联网产业发展的核心文件。

AII发布的《工业互联网平台白皮书（2017）》显示，当前工业互联网领域的竞争日趋激烈。美国通用电气、德国西门子已分别推出Predix（通用工业互联网平台）和MindSphere（西门子开放式云平台），各自成立产业联盟，围绕“智能机器+云平台+工业APP（手机客户端）”的功能架构，整合“平台提供商+应用开发者+海量用户”等生态资源，抢占工业数据入口主导权，培育海量开发者，提升用户黏性。

为此，中国统筹联动、加紧布局。工业互联网要求每个工业设备都能联网、且最好都能分到一个IP地址（网际协议地址），这就需要IPv6网络的发展，而要实现网络低时延、高可靠、广覆盖，就又涉及到5G的支持。中国在IPv6、5G等其他产业发展战略中，也都明确将工业互联网作为典型应用场景，为工业互联网的发展打好基础。

互联网大咖秀

林纳斯·托瓦兹：“极客之王”

海外网 **崔玉玉**

林纳斯·托瓦兹

穿着浴袍做编程、大声斥责电脑操作系统开发人员、在演讲中毫不留情地批评英伟达这样的巨头公司……这样一个让人头疼抓狂的人，在编程界却是神一般的存在。美国《时代》周刊说：“有些人生来就具有统率百万人的领袖风范；另一些人则是为写出颠覆世界的软件而生。唯一一个能同时做到这两者的人，就是托瓦兹。”

或许很多人不知道林纳斯·托瓦兹这个名字，但却一定用过或者听说过这个操作系统：Linux（里讷克斯）。托瓦兹便是这个系统的创作者，一位天才的程序员、真正的“极客”（指电脑技术狂人）。

托瓦兹1969年出生于芬兰赫尔辛基市。11岁时，托瓦兹便会用BASIC语言（即初学者通用符号指令代码）编写一些统计学方面的小程序，这是他编程之路的开始。1988年，托瓦兹进入赫尔辛基大学计算机科学系。一年后他开始服兵役，在这期间，托瓦兹开始研究操作系统。1990年，退伍后的托瓦兹回到大学，真正开始了“极客之王”的旅程。

Linux的诞生显得充满了偶然。大学期间托瓦兹经常要用他的终端仿真器去访问大学主机上的新闻组和邮件，为了方便读写和下载文件，他自己编写了磁盘驱动程序和文件系统，这些在后来成为了Linux第一个内核的雏形。当时，他年仅21岁。

托瓦兹一生坚持开放源代码，资源共享。开放源码软件指的是其源码可以被公众使用的软件，并且此软件的使用、修改和分发也不受许可证的限制。Linux便是这样的一款系统软件，它允许人们出于任何目的自由地使用、修改以及分享。托瓦兹说，Linux是世界上最大的协作项目。托瓦兹的开放源代码思想让很多人感到不安。在一封回应微软资深副总裁克瑞格·蒙迪批评开放源代码运动破坏了知识产权的电子邮件中，托瓦兹写道：“我不知道蒙迪是否听说过艾萨克·牛顿爵士？他不仅因为创立了经典物理学而出名，还因为说过这样一句话而闻名于世：‘我之所以能够看得更远，是因为我站在巨人肩膀上。’”托瓦兹又说道：“我宁愿听牛顿的也不愿听蒙迪的。他（牛顿）虽然死了快300年了，却也没有让房间这样臭气熏天。”这样的任性狂傲之语，也只有“极客之王”能说出口吧。

海客游

北海道冬日雪景

冬季来北海道看雪

海外网 **陈 婕**文/图

北海道位于日本列岛最北部，以其迷人的雪景闻名于世。独特的海洋性气候使得北海道冬季降雪丰富且经久不化。每年12月至次年3月，是北海道的雪季，漫天飞舞的雪花迎接着来自世界各地的游客。

“雪祭”是北海道冬日最受关注的盛会，这里的人们因地制宜，创造出各式各样以雪为主题的盛会，并世世代代传承下来。北海道每年有9个地方举行雪祭，比较著名的有札幌雪祭、知床雪祭、亚寒湖冰祭、层云峡冰瀑祭等。各地雪祭举行的时间长短也不一，有的仅为数天，有的则长达数月。在不少日本人心目中，有两件事是一生一定要做的：攀登富士山和参加雪祭。可见雪祭在日本被重视和喜爱的程度。笔者体验的是北海道最大的雪祭盛会——札幌雪祭。栩栩如生的各式冰雕以及在冰雪中欢笑嬉戏的游人，令冬日的北海道显得格外浪漫。

北海道还是得天独厚的天然滑雪场。日本有600多处滑雪场，仅在北海道就有130多处，从11月中旬到次年的5月都可以滑雪。北海道以粉雪闻名于滑雪界。粉雪几乎不含水分，被挤压后还能像海绵一样恢复原状，因此也就更为柔软，即使跌倒，也不会感觉太疼。像笔者这样初学滑雪的“菜鸟”，在这样的地方滑雪，真是安心很多。

日本位于环太平洋地震带上，地壳内部具有形成温泉的独特自然条件，日本便成了地球上温泉最多的国家。而最有名的日本温泉，一处在箱根，另一处就在北海道。北海道很多店铺门口会挂有一个“汤”字，这就是泡温泉的地方，泡温泉即泡“汤”。最惬意的是那种露天式的温泉，可以让人边泡汤边欣赏北海道漫天飘落的雪花。

对于素有“雪国”之称的日本而言，北海道是雪国中最有代表性的区域。

动物直播“萌翻”全球

本报记者 **刘 峣**

在游戏和美食之外，网络直播界有了一股新的“清流”——动物。

日前，旅居日本东京上野动物园的大熊猫“香香”与日本民众见面。很多无缘前往现场的民众，通过网络直播一睹香香的风采。仅一天时间，直播访问量就超过了115万次，负责直播的日本视频运营商股价甚至一度涨停。

熊猫等动物晋升“网红”并不意外。随着网络直播的丰富与成长，动物直播业已成为一个重要分支，在满足人们精神世界的同时，也逐渐成了一门生意。

萌宠走红网络

在北京工作的白领丹妮，最近爱上了看熊猫直播。“工作累了或者碰到烦心事儿的时候，看看熊猫吃竹子、打滚，瞬间就‘萌化了’，烦恼烟消云散。”

丹妮看到的直播，来自于由央视主办的“熊猫频道”。这是一个以熊猫为主角、24小时向全球直播中国大熊猫保护研究中心和成都大熊猫繁育研究基地大熊猫生活实况的频道。从直播中的弹幕可以看出，很多网友都是这里的常客，对每只熊猫的个性、健康状况如数家珍。

数据显示，熊猫频道目前已覆盖全球超过204个国家和地区，海外访问占比超过40%。很多网友笑称，这个网站明明很无聊，可怎么看都看不够。

除了大熊猫，还有很多动物直播也颇受欢迎。记者在几个大型直播平台上看到，猫、狗等萌宠直播为数不少，且收获了不少热衷“云养宠物”的粉丝。而在一个名为ZoosTV（动物园电视台）的动物直播网站上，动物园里的企鹅、海狮等都成了小“网红”。

在国外，动物直播也挺火。比如，直播内容网站“explore.org”中就有动物直播，用户可以选择想看的动物种类。而在2017年4月，纽约一家动物园的长颈鹿产仔，有120多万网友通过优兔（YouTube）的直播观看了分娩过程。

情感营销助推

动物直播为何能走红？一方面与直播行业的整体增长有关，另一方面也与社会心理的变化相关。

有学者分析，动物直播属于“慢电视”，用一种不同的方式来讲故事。在快节奏的城市生活中，观众需要慢节奏的方式舒缓解压。动物直播比较安静舒缓，能够在人们需要的时候给予安静的陪伴和安慰。正是由于契合了这样的心理，才会有“盯着熊猫吃竹子看一天”的场景出现。

在情感营销的助推下，越来越多的动物“网红”从线上走到线下。日本的站长猫咪“小玉”、篮子猫“猫叔”，美国的“暴躁猫”……这些“名宠”不仅名扬天下，其衍生商品也为它们的主人创造了可观的收益。而在中国，社交网络也造就了很多“知名”动物，如猫狗搭档“端午”和“妞妞”等，由此带动一股“云养猫”“云养狗”的热潮。

消费升级带动情感升级。有观点指出，当情感营销成为常态，动物就成了一个新的突破口，促进了动物直播行业的发展。未来，动物直播也有望催生一套打造动物“网红”的产业链。

乱象也需规范

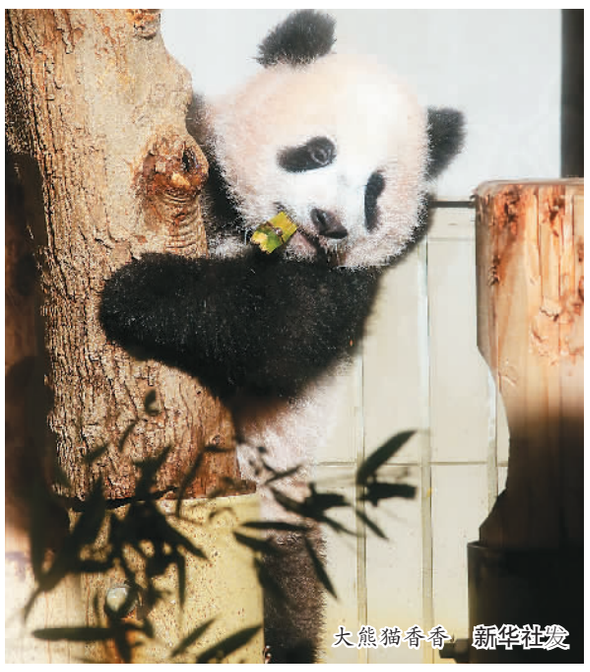
方兴未艾的动物直播为直播行业创造了新的可能。

2016年底，由四川广播电视台新闻频道、成都大熊猫繁育研究基地共同打造的“黑眼圈&pandapia”熊猫直播正式上线。直播间自开播以来，网友“打赏”折合人民币近150万元。而据ZoosTV相关负责人介绍，网站将推出强调互动的自制直播节目，如主播与动物进行互动，观众通过“打赏”给宠物提供食物等。

动物直播虽然“钱景”可观，但有不少问题显露苗头。其中之一是虐待动物。例如，网曝个别动物园出现苛待大熊猫的现象，以便减少支出、增加经济收益；一些地区的大熊猫因直播疲态尽显，严重影响到正常生活，不利于大熊猫的保护。此前，一些直播平台上还曾出现过虐杀动物的视频，引发网友愤怒。

去年美国长颈鹿分娩直播也曾引来抗议。有动物保护主义者认为，直播存在“裸露和色情内容”，优兔甚至一度将相关视频删除。动物园园长则发表声明称，禁播不利于对人们进行动物保护教育，会妨碍对长颈鹿的长期保护。

由此可见，动物直播虽然为直播行业带来了“清流”，但也和其它直播内容一样，需要监督和规范。一方面，应尊重动物的健康权益，不要让动物成为人类追逐利益的牺牲品；另一方面，对于动物直播内容的价值取向，也应在社会讨论的基础上形成普遍认可的规范。只有如此，人们才能在人与动物的和谐之中，享受直播带来的满足和快乐。



大熊猫香香 **新华社**发