

地球之水何处来 谜团重重无定论

地球上的水究竟来自何方?科学家们一直莫衷一是。欧洲航天局近日宣布,彗星“丘留莫夫-格拉西缅科”上水蒸气的构成与地球水有显著差异。这说明,地球上的水可能并非来自彗星。

许多科学家认为,在太阳系形成早期,由于大量彗星和小行星撞击地球,给地球带来了水。若想判定地球上的水是否源自某一天体,就要分析该天体上水蒸气中重氢(氘)与氢的比例。若比例与地球水相当,则说明地球上的水可能来自该天体。

人类目前探测的主要是周期在200年以内的短周期彗星。其中,“丘留莫夫-格拉西缅科”是木星族彗星,公转周期在20年以下。另一种是哈雷族彗星,公转周期20到200年,最著名的就是哈雷彗星。

1986年,哈雷彗星“回归”地球。当时的探测结果显示,哈雷彗星上水蒸气的重氢比例高于地球。3年多后,木星族彗星“哈特雷2号”的分析结果表明,其水蒸气中的重氢比例与地球一致,地球之水来自彗星的理论又开始盛行。

瑞士伯尔尼大学的一个研究小组在美国《科学》杂志上报告说,“罗塞塔”彗星探测器今年8月初进入环绕目标彗星的轨道,该探测器在一个月内的50多个分析结果显示,与地球水相比,“丘留莫夫-格拉西缅科”彗星水蒸气中的重氢比例是前者的3倍多,比哈雷彗星还高。

研究人员认为,这说明木星族彗星的特性并不像先前想象得那么一致。地球上的水可能来自其他木星族彗星,也可能源自其他类型的天体。地球之水从何而来依然谜团重重。

此外,火星和木星轨道间许多小行星所含重氢的比例与地球水近似。尽管小行星的含水量较低,但大量小行星撞击地球,也有可能导致地球水诞生。(据新华社电)

大学生诵读国学经典



近日,安徽省亳州职业技术学院举行国学经典诵读大赛,来自全校五系一部的50余名同学通过诵读国学经典的方式呼吁广大师生传承中华民族优秀传统文化,丰富自身的阅历,提高自身修养。(新华社发)

精确制导武器研讨会召开

日前,由中国航天科工二院二部和《现代防御技术》杂志联合主办的“2014年复杂战场环境与精确制导武器对抗技术研讨会”在京召开。来自航空、航天、电子、兵器等国防军工系统以及国防科技大学、北京理工大学等科研院所、学术团体的百余名领导和专家们齐聚一堂,共商复杂战场环境与精确制导武器对抗技术发展大计、共同推动我国对抗技术的快速发展和深度融合,为我国精确制导武器装备建设添砖加瓦。(肖昊苏 李冠礁)

联合国一附属机构在北航揭牌

本报电 11月17日,联合国附属空间科学与技术教育亚太区域中心(中国)在北京航空航天大学成立。作为一个致力于成为具有世界一流水平的空间科学与技术教育机构,区域中心统筹国内外空间科学技术领域教育资源,致力于提升空间科学技术在亚太区域的教育水平,扩大区域间国际合作。

据了解,该中心是联合国外空司管理的旨在提升发展中国家空间科学与技术应用水平的空间应用项目之一。目前国家航天局代表中国政府已与阿尔及利亚、玻利维亚、巴西、印度尼西亚、巴基斯坦、秘鲁、委内瑞拉七国签署了成员国协议,成为区域中心首批理事成员国。(史德)

链接: 德国首推“工业4.0”标准化路线图

2013年12月19日,德国电气电子和信息技术协会发表德国首个“工业4.0”标准化路线图,以加强德国作为技术经济强国的核心竞争力。

德国“工业4.0”计划强调,工业生产中,物联网、服务网以及数据网将取代传统封闭性的制造系统成为未来工业的基础。

德国电气电子和信息技术协会表示,在计划框架下,规划生产要素、技术和产业互联集成的关键前提是,各参与方需要

就“工业4.0”涉及的技术标准和规格取得一致。该协会称,由其下属的德国电工委员会编纂的全球首个“工业4.0”标准化路线图正是向这一目标迈出的重要一步,为所有参与方就“工业4.0”涉及的现有相关标准和规格提供一个概览和规划基础。

此外,这一路线图还将在未来研究项目和各标准化委员会的定期讨论中不断完善,产业界等相关方也可参与讨论。(彭训文)

工业4.0: 信息化引爆制造业革命

本报记者 彭训文

清晨,当睡眼惺忪的你打开房门,你可能还没有意识到,一些细微的变革正在发生。因为门上那个精美的金属把手,正是我国沈阳新松公司新研制的国产研磨抛光智能机器人的“杰作”。

“全面感知+可靠通信+智能驾驶”的汽车;自主上菜、送餐、站一边听招呼的机器人服务员;顾客自我设计所需产品;自动实现生产、包装、运送的智能工厂……近年来,随着信息化与制造业不断深度融合,一种以智能制造为主导的新工业革命——工业4.0正在到来。

马云曾说,很多人没搞清楚电脑是什么时,互联和移动互联来了;还没搞清楚移动互联,大数据时代来了。如今,当我们还沉浸在工业自动化的欢愉中时,工业4.0时代来了。

可以预见,在这一进程中,无数传统行业界限将被打破,产业链将分工重组,由此迸发的生产力将堪称颠覆性。面对这场工业变革,无论前途充满光明,还是充满了无数暗流,我们都无法逃避,只能勇敢面对。

1 信息化催生工业4.0

回顾人类工业的发展史,科学和技术的每一次革新,都首先体现在制造业上,促进着人类生产方式的改变和创新。

18世纪末期,英国发生第一次工业革命,蒸汽动力实现了生产制造的机械化,人类进入工业1.0时代。20世纪初期,电力的广泛运用促进了生产流水线出现,工业进入2.0时代。20世纪70年代开始,电子技术和计算机获得快速发展,机械自动化生产制造方式逐步取代了人类作业,这正是当下工业3.0时期的典型特征。

近年来,随着网络信息技术、大数据、云计算运用威力初显,一项更为伟大的工具——互联网技术正在参与到生产过程中去,信息化和工业化的交织,正在催生着人类工业4.0时代的到来。

这种以智能制造为主导的新型工业形式,首先以德国人在2011年的德国汉诺威工业展览上,所提出的以实现资源、信息、物品和人相互关联的“虚拟网络—实体物理系统(Cyber-Physical System, CPS)”为标志。2013年,德国政府将其上升为国家战略。

根据德国版“工业4.0”描绘的美好前景,在现代智能机器人、传感器、数据存储和计算能力成熟后,现有工厂将通过工业互联网把供应链、生产过程和仓储物流智能连接起来,真正使生产过程全自动化,产品个性化,前端供应链管理、生产计划、后端仓储物流管理智能化。人类从此进入智能制造时代。



2 智能制造时代是啥样

那么,智能制造时代到底是啥样呢?

在今年的德国汉诺威工业展上,一个由多家德国公司联合研发的“智能工厂”向我们初步展示这一场景:展台上一条模块化生产线正在生产名片盒。与传统生产线不同的是,关于制作这一名片盒的所有信息都通过互联网被输入到产品零部件本身,这些产品零部件通过与生产设备进行

信息交流,指挥设备“你应该这样生产我”。而在未来的智能工厂中,这仅是小菜一碟。因为在将来,工厂里所有的加工设备、原材料、运输车辆、装卸机器人都装有前文提到的那个CPS,都是“能说话,会思考”的。

原材料将直接和加工设备联系,告诉它“我需要找哪台设备进行加工”。然后这些工件会告知负责下道工序的加工设备,“我还需要哪些材料”。接下来,运输车辆知道自己的任务来了,它会根据地下铺设的感应线路,把材料送给装卸机器人。生产所有的后续工序,包括生产销售文件都由这些工件自己携带。如果工件出了错,或者顾客有了个性化要求,研发部的智能工程师会立刻报警,并将核算后的改进措施发给工件。

控制这些智能工厂的企业,其业务流程和组织将会重组再造,产品研发、设计、计划、工艺到生产、服务的全生命周期数据信息将实现无缝链接。由此产生海量数据及其分析运用,将催生率先满足动态的商业网络、异地协同设计、大规模个性化定制、精准供应链管理等新型商业模式的兴起。

对于整个制造业产业体系来说,诸如全生命周期管理、总集成总承包、互联网金融、电子商务等产业新价值链也将会出现,由此产生的生产力是极为巨大的。根据美国通用电气公司预测,这种变革将至少会为全球GDP增加10万亿—15万亿美元——相当于再创造一个美国经济。

更为深远的影响是,制造业的这种革命将会渗透到人类社会。所有人、人和物以及物与物之间通过互联网实现“万物互联”,这将重构整个社会的生产工具、生产方式和生活方式。这种如同科幻电影般的景象或许更让人激动。

3 打造中国制造业升级版

制造业的兴衰,印证着大国的兴衰。

2008年金融危机爆发后,美国的《制造业促进法案》、《先进制造伙伴计划(AMP)》,日本的《日本制造业》,英国的《英国发展先进制造业的主要策略和行动计划》相继出台。欧盟斥资2000亿欧元重点推动智能制造、ICT(信息、通信和技术)驱动制造升级、物联网应用等……各个发达国家纷纷将信息化条件下的高端制造业作为实现“再工业化”、重振老大帝国的突破口。

有数据显示,我国沿海地区劳动力综合成本已经与美国本土部分地区接近。随着人口红利的消失,制造业人工成本上升和新一代劳动力就业意愿的下降,我国制造业的国际竞争力将面临重大危机。推进“工业化和信息化”融合,抢先进入工业4.0时代,保持住我国制造业的竞争力,已经是必须选择的命题。

今年10月,李克强总理访问德国期间签订了“工业4.0”战略合作框架。“这意味着我国要在工业化与信息化同步发展的战略中更快地促进两者的融合。”中国工程院原副院长、院士邬贺铨说。

在今年的智能制造国际会议上,工业和信息化部副部长苗圩提出的“打造中国制造业升级版”引发广泛关注。苗圩认为,以信息化实现工业化的“升级”,关键在于两点。

一是深入实施创新驱动发展战略。重点是通过长期的基础研究,突破如智能机器人核心部件、高端芯片、新型显示、关键电子元器件等关键技术、共性技术,并将这些科技成果转化成为现实的生产力。现在的问题是,我们如何让企业成为有环境、有条件、能担当的创新主体?

二是推进信息化和工业化的深度融合。例如制定信息技术改造提升传统产业的管理体系和技术体系的“国标”,用互联网思维推动物联网、大数据、云计算技术在工业领域的应用,推进制造方式、销售和服务模式的互联网化等等。

尽管前路漫漫,作为“世界工厂”,我们也拥有很多机遇,比如良好的政策环境、互联网时代众多的弄潮儿、足够坚实的创新底蕴等。在这个狭路相逢勇者胜的大时代,我们相信,只要脚踏实地,勇于开拓,命运就永远操控在自己手里。

