

今日视点

# 英国重拾“世界工厂”之梦

## ——英发布关于制造业的专题研究报告

本报记者 郑焱斌 综合外电

近年来,重振制造业,加快本国工业发展,提高制造业的竞争力,已成为美欧等国政府的重要政策目标。英国在这方面也不甘落后。

如同许多国家一样,英国也经历了大规模的去工业化阶段。1966年,制造业从业人员将近900万,2011年锐减至500万以下。目前制造业对经济的贡献率为10%左右,仅相当于1990年的一半。如何重振制造业甚至重温“世界工厂”之梦,是英国政府的重要课题之一。

据《经济学家》杂志近日报道,英国发布了一份关于制造业的专题研究报告,该报告由政府委托的专家小组(成员包括300位工业界和学界人士)历时两年完成。报告指出,目前的难题在于大多数决策者不了解现代制造业,更不明白新技术正在如何改变着现代制造业。报告还指出,除生产产品外,制造业是一系列范围更为广泛之活动的核心;新技术新工艺将会打造制造业的新面貌,建议政府设立制造业办公室,鼓励跨国公司采取“回流”策略。

### 制造业已超越单纯的产品生产活动

提起工业化,沾满污垢的大烟囱和油腻的破布等,曾是人们记忆中一道抹不掉的“风景”。然而,在英国和其他国家这种现象早已一去不复返了。报告指出,未来很多制造商甚至不需要拥有工厂,“制造业再也不仅仅是生产产品,而是一系列范围更为广泛之活动的核心。”

在传统意义上,人们认为制造业是一个将原材料转变为物质产品的过程。如今人们进一步认识到,在一个更为广泛的价值链条中,产品的物质部件虽然处于核心地位,但制造业从其他活动中产生的财富在不断增加,而这些活动很多被划分为“服务”型。近年来在英国雇员超过100人的公司中,与产品相关的各种服务型活动所创造的价值,对公司总收入的贡献比例不断增加。2007年这一数字为24%,2011年则大幅上升至39%。

那些被划分为“服务”型的活动,其范围广泛,并依不同的行业而变化。以劳斯莱斯(Rolls-Royce)公司为例,这家成立于1906年的世界顶级豪华轿车厂商,除了制造汽车外,还涉足飞机发动机制造领域,也是世界上最优秀的发动机制造商。目前,劳斯莱斯公司大约一半的收入来自于“服务”型活动,其中包括向航空公司租借喷气发动机;1991年成立于英国剑桥的ARM公司,专注于智能手机的芯片设计开发,它自身并未开设一家工厂,而是将其产品设计方案授权给生产智能手机的公司联盟;赛车设计和研发是英国的骄傲,很多专业工程公司为全球赛车制造商提供各种设计,但自身仅从事少量生产。

未来,更多类似这样的工业产品将附以各种服务型活动:产品部件将配备传感器,以便于在产品需要安装时能够提供自动警示信号;当公司需要在重新使用和回收利用产品方面承担更多责任时,“再制造”将成为一种普遍行为。英国建筑公司JC Bamford在建筑设备制造方面居于世界领先地位,目前该公司就利用一系列使用过的部件,根据初始标准和升级后的标准制造设备。

### 政府应鼓励跨国公司采取“回流”策略

该报告也考察了“回流”(也称回岸,reshoring)现象——即制造业的回流。它是指跨国公司将其制造业投资和生产能力从海外向本国转移的一种现象,既包括把海外的工厂迁移回国,也包括在本国建设工厂,取代在

海外建厂或采购的计划。随着发展中国家劳动力成本的增加,新技术正使生产经济学发生变化,它使跨国公司在本国生产产品更为合算。

报告指出,目前英国的一些制造商也确实采取了“回流”策略。例如,英国玩具模型制造商Hornby公司,已从中国撤回了其60%的产品生产能力;约克夏纺织公司也将其生产能力从海外撤回英国国内;Bathrooms.com公司将过去曾授予中国的半数合同给予英国同行。但是该报告认为,英国目前规模化“回流”现象的证据尚不充分;如果政府创造合适的商业条件,以增强跨国公司与那些低工资国家的竞争能力,将会有更多的跨国公司采取“回流”策略。当产品质量、交货速度和客户需求专门定制的产品等因素很重要时,尤其如此。

### 新技术新工艺打造制造业的新面貌

未来工厂的最大变化则来自于技术。计算机辅助设计和仿真设计,能够减少新产品进入市场的时间和成本;先进机器人使自动化更加便宜,更具灵活性;新材料(如纳米粒子等)将为产品带来崭新的特性。现在,设计人员已经开始利用一些新工艺(如3D打印技术)制造样品的部件,也有一些工程公司使用其来生产最终产品。

一些大型资本密集型公司,如设在英国的尼桑和路虎汽车制造厂,依然会沿原有的生产模式,雇佣大批员工生产各种复杂机械。但报告预测,众多其他制造行业将会呈现规模小型化的特点,其中一些行业甚至将以家庭车间为主。目前最便宜的3D打印机售价已低于2000美元,一些家庭车间已开始用它来制作工艺品和一些精巧的小玩意儿。



该专家组的负责人、工业家理查德·拉普索恩指出,未来的制造业必须更具可持续性——“在未来,公司将无法支付得起胡乱抛弃东西的做法”,并以英国诺福克地区wisington糖厂为例,对此作了进一步阐释。该糖厂除了用甜菜制糖外,还利用树叶生产生物乙醇、动物饲料和表土(从冲洗甜菜而得);工厂废弃热能被用于生产大棚番茄;甚至工厂排放的二氧化碳也进行再循环利用——通过大棚来帮助植物进行光合作用。

大多数新技术仅需少量的工人,这意味着制造业将不会产生很多新就业岗位,至少并不直接在厂内产生很多就业岗位。然而,从更广泛的角度来看待制造业和由此产生的那些服务型工作,未来的工厂将能够促进全面就业。对所有希望帮助工业界而不是阻碍其发展的政府来说,理解这些更为复杂的价值链条将非常关键。此外,该报告还建议英

国政府设立制造业办公室。  
**教育和培训是制造商面临的最大困扰**  
未来的制造业将是一个更具技术性的行业,而各国制造商所面临的最大困扰则是教育和培训。  
2020年前,制造业大批退休人员或者离职人员的离去,将伴随着宝贵经验和技能的消失,该行业需要大约80万个新就业人员。政府有责任帮助人们获得必要的见习期、技术资格和学位,但制造商们同样也需要尽自己的一份力量。目前,全美工程和技术专业的大学毕业生,只有四分之一的人在毕业后6个月内受雇于制造业,而其他更多人则就职于金融类公司。供求关系规律告诉人们,制造业要想吸引急需的富有才华的大学毕业生,妥善应对下一次工业革命,则需要更多的付出。

### 环球短讯

#### 暖冬会损害原生植被

新华社柏林11月23日电 冬季过后,树木会在春季发芽长出新枝。传统观念认为,春季日照时间对树木枝条发芽起着重要作用。但德国研究人员发现,充足的“冬眠”时间也是树木春季发芽生长所必需,暖冬会导致一些原生树木生长缓慢,而使不易受气候变暖影响的灌木丛和外来树种占得先机。

德国慕尼黑工业大学日前发表的研究公报称,冬季越冷,原生树木在春季到来时才会发芽越早,因为它们需要以“冬眠”来应对早春霜冻。

慕尼黑工业大学的研究人员对取自巴伐利亚弗赖辛附近森林的36种原生树种和灌木丛的枝条进行了大栅实验。这些枝条的长度约为30厘米,在为期6周的实验中,它们接受了不同气温和光照条件的考验。

实验表明,受气候变暖影响最大的是山毛榉、槲树和枫树。由于暖冬的影响,这些原生树木的发芽期明显滞后。相形之下,紫丁香、榛树和桦树等灌木受暖冬的影响不大。

参与此项研究的慕尼黑工业大学教授安妮特·门策尔说,由于暖冬的影响,树种生长的次序发生了混乱,更多的阳光照射到森林的底部,让灌木丛和一些外来树种提前发芽长枝,遮蔽了幼小的原生树种,使得它们无法获得阳光。

研究人员还表示,由于没有经受漫长而寒冷的冬季考验,一些原生树种还会缺乏抗冻能力,无法适应早春的霜冻而被冻死。

#### 光照或有助修复生物钟先天缺陷

据新华社东京电(记者蓝建中)日本一项最新研究说,对于因先天基因缺陷而不能有正常生物钟的实验鼠,使用光照方法可以让它们大致恢复以每天为一个周期的昼夜节律。这个发现有助于人类昼夜节律失调和睡眠障碍方面的研究。

日本北海道大学发表公报说,其医学教授本间研一等人发现了相关现象。研究人员观察了基因Cry1和Cry2有缺陷的实验鼠,这两个基因与生物钟有关,因此这些实验鼠出生后从断奶期开始就无法维持正常的昼夜节律。

如果让这些实验鼠出生后就立即与母鼠一起处于连续照明环境下,在断奶后继续维持光照三周时间,此后尽管在长期黑暗环境下饲养,通过红外线观测可以发现它们的活动已经恢复了昼夜节律。但是如果给已经长大的这种实验鼠实施光照,则无法恢复其昼夜节律。

研究人员认为,这说明有些生物钟缺陷虽然是先天性的,但只要出生后施加适当的环境干预也能予以修复。人类也有类似的生物钟,因此这项发现有助于开发治疗昼夜节律失调和睡眠障碍等的新方法。

#### 德研发动态心电图监测便携设备

据新华社柏林电(记者郭洋)心脏病患者随时可能发病,一些发病征兆可能已持续数月而未被察觉。如果能方便地进行动态心电图监测,便可防患于未然。德国卡尔斯鲁厄理工学院最近研发了一款操作方便、携带舒适,又可长时间使用的动态心电图监测设备。

所谓动态心电图监测,指在较长一段时间内持续测量心率、呼吸频率、电导率等参数并生成心电图,从而监测到常规心电图不易发现的异常活动。医生可借助相关数据更好地分析患者病情。

卡尔斯鲁厄理工学院新闻发言人席纳拉基斯向记者介绍说,普通动态心电图监测器常用于记录24小时或7天的数据,一般需要导电膏,并由专业医护人员将电极准确贴在胸部。导电膏不仅可能刺激皮肤,一两天后,还会逐渐变质,如需继续监测,还要专业人员重新粘贴。另外,需要长期监测的高危病人有时则需要向体内植入监测装置。

相比之下,最新研发的动态心电图监测带使用起来更便捷。监测带看似一条普通松紧带,配有4个干电极,无需导电膏,患者可自行将监测带套在胸部。带子上的测量设备大小和重量与小型手机相当,可获取相关数据。人们只需每周读取一次存储卡上的信息并更换电池即可。

为测试监测带使用时间,研究人员选取50名心脏病患者试用这款设备。根据个人需要,患者们分别携带监测带数日至数周。一名患者甚至连续使用监测带6个月之久。

## 美完成55个埃希氏菌种基因测序

### 可预测埃希氏菌将在哪里繁盛

科技日报讯 据物理学家组织网近日报道,美国加州大学圣地亚哥分校生物工程师通过对55个埃希氏菌种(E. coli)的基因测序,重建了每个菌种的代谢目录。他们发现,利用这些重建目录能预测每种菌株会在哪种环境里繁盛。这一成果有助于开发出控制致死性埃希氏菌感染的方法,并掌握更多有关菌种变异的情况。相关论文发表在近日的《国家科学院学报》上。

这些目录标绘出了每个菌种的所有基因、反应和代谢产物,据此研究人员发现,每个菌种的代谢能力与它们所处的环境有关,由此能测出它们的协调功能,预测它们会在

哪种环境繁盛,还能把那些共生或“友好”的埃希氏菌与病原菌区别开来,可作为一种特殊的“代谢模型”。

“研究表明,你能预测使人类致病的埃希氏菌的生长环境——它们是在膀胱、胃里、血液,还是在其他什么地方。”论文通讯作者、该校雅各布工程学院生物工程教授帕尔森说,将来有一天,当埃希氏菌“讨厌的新变种”出现时,研究人员能用“代谢模型”迅速发现它们,并找出新菌种的特征。

论文第一作者、雅各布工程学院纳米工程系研究生乔纳森·蒙克说,代谢模型还可能帮人们找到导致致病埃希氏菌所需营养的方法,

“这样就能预防它们在适生环境里占据优势,更好地控制它们。”

研究人员还发现,他们的模型能识别出“营养缺陷型”菌种,即缺乏某基因而无法合成某种关键物质,如烟酸的菌种,而这种细菌通常都有毒。许多实验也表明,当缺失基因被恢复时,细菌毒性会变小。“所以,找到这些菌种营养缺陷的原因,能进一步理解微生物是怎样变成病原菌的。”蒙克说。

论文另一位通讯作者亚当·菲斯特说,由于埃希氏菌的生存环境极其多样——皮肤、体内、外部灰尘等,到处都能发现它们,因此不同菌种的代谢差异也很大,这些差异大部分表现为它们分解不同营养的能力。除了这些差异,他们还识别出了一种所有菌种共同的核心代谢网络。今后他们希望深入研究这些代谢差异,探索差异中的相同之处。

由于代谢模型成功的预测能力,研究小组考虑把这种方法扩展到其他细菌,如金黄色葡萄球菌。帕尔森说:“我们打算用这种方法为更多人病原菌分类。” (常丽君)

## 新模型技术有望代替工程样机

### 科技日报讯 一般在建造飞机等机械工程结构时,都要造一些样机来测试各种不确定性因素。

据物理学家组织网近日报道,英国布里斯托尔大学工程师开发出一种新的模型技术,有可能替代造价昂贵的工程样机。相关论文发表在《皇家学会会刊·A辑》上。

大部分工程结构,如飞机起落架、喷气发动机、变速箱等,各组件之间都会有摩擦、冲击和碰撞。传统上这些现象很难设计进去,这就给最终产品带来许多不确定性因素。新研究提供了一种模型技术,不仅在预测上比现有方法更精确,为解决这些问题找到一种替代方案,还能让人们更好地掌握接触力学,设计出运转更稳定的结构。

该校工程数学系讲师罗伯特·邵洛伊说:“工程师们最关心的一个问题是如何模拟摩擦和碰撞,而建造样机来测试工程结构成本极

高。这种新模型技术也意味着人们不再需要建造样机。”  
论文中提出了一种通用机械模型,新模型还包括一个记忆时期,而传统模型忽略了这方面的影响。研究人员用拉紧绳子和悬臂梁的例子描述了对记忆时期的推导,以弓弦为例论证了运动变形方程的性质,尤其是它怎样随着振动模式趋于无穷大而收敛的,并讨论了它对非光滑系统的影响。  
“强力非线性行为,如粘滑运动和冲撞都是工程系统中极大的不确定性因素。”该校工程数学系应用非线性数学教授阿兰·钱普尼说,“在EPSRC(英国工程与自然科学研究理事会)的资助项目中,各大学联盟和工业专家都在努力解决这方面的问题,而论文的成果为此提供了关键性突破。” (常丽君)

## 孕前良好生活方式利母婴健康

科技日报伦敦11月24日电(记者刘海英)在受孕之前几个月保持健康的生活方式与在怀孕期间保持健康的生活方式同样重要,因为这会降低先兆子痫或早产的可能性,英国伦敦大学国王学院研究人员向那些想当妈妈的女性提出忠告。

他们在最新一期《英国医学杂志》上发表的研究论文称,对新西兰、澳大利亚、英国以及爱尔兰近5000名首次怀孕妇女的调查表明,孕前和孕期都保持健康饮食,尤其是每天吃大量的水果,对于安全怀孕十分重要;而保持正常的体重,维持平稳的血压也有利于安全怀孕。研究人员推算,如果那些有高血压的女性在孕前能够降低血压,将血压维持在一个平稳状态,她们安全怀孕的几率将上升3.1%。

研究人员称,这虽然只是一个早期研究,许多细节还需要进一步的研究确定,但这一成果还是足以提醒那些希望成为母亲的女性,为了自己和未来孩子的幸福,请保持健康的生活方式。

## 新方法或有助帕金森氏症治疗

新华社柏林11月24日电 向大脑移植未发育的神经前体细胞来修复损失的脑神经细胞,是目前治疗帕金森氏症、亨廷顿舞蹈症等脑神经退化疾病的一个方法,但多数移植手术效果不明显。其原因何在?德国研究人员近日发现了其中的机制,并找到破解方法。

一直以来,医学界认为移植神经前体细胞的治疗效果不佳,是因为大脑内环境不利于吸收由前体细胞发育而来的神经细胞。德国波恩大学再生神经生物学研究所日前发表的公报说,研究显示,是前体细胞分泌的一种“引诱剂”抑制了神经细胞与大脑组织融合。

研究人员发现,神经前体细胞移植入大脑后发育成神经细胞的速度不一致,而未成熟的细胞会吸引已成熟的神经细胞,就像磁铁



## 日本东京汽车展开幕

11月22日,第43届东京汽车展在东京国际展示场正式开幕。共有177家公司参加本次车展,亮相的乘用车和两轮车达426辆,其中76辆为世界首次公开。图为参观者体验丰田概念车。  
新华社记者 马平摄