



《办公自动化》与移动政务实验室 (mGov Lab China) “下一代创新研究”微信公众号联合推出。

创新 2.0 与智慧生态城市

Innovation 2.0 & Smart Ecological City

创新 2.0 时代也是社会活力充分激发,用户创新、开放创新、大众创新、协同创新成为常态,创新涌现的时代。《办公自动化》杂志与移动政务实验室 (mGov Lab China) “下一代创新研究”微信公众号合作推出创新 2.0 与智慧生态城市专题,持续跟踪关注创新 2.0 时代智慧生态城市建设背景下产业发展、政府治理、环境建设、社会服务等各领域的创新转型机遇与实践。

本期我们推出特邀报告互联网+、虚拟网络空间、创新 2.0 模式与创客潮,并邀请王喜文先生分享信息物理共享经济 (CPSE) 专题报告,并分享动态信息互联网是“拯救”还是“颠覆”传统行业。本期还分享创新 2.0 研究群围绕互联网+与工业 4.0 展开的讨论。

特邀报告

互联网+、虚拟网络空间、 创新 2.0 模式与创客潮

陆首群

Internet+, Cyberspace, Innovation 2.0
and Maker Boom

Lu Shouqun

互联网+将开启信息经济(含互联网经济)全面发展的新时代。互联网+创新(首选创新 2.0 模式)+传统行业重构新业态。

在这个定式中,由欧盟首创的、基于知识社会的创新 2.0 是工业社会创新 1.0 跨时代的升级版,它期望以“信息时代/知识社会”为背景,在当今全球处于工业社会的这个绝对真实的世界中,这样的背景是不存在、也找不到的,但信息技术的发展使我们可以现实世界物理空间之外营造一个影射“信息时代/知识社会”的虚拟现实的“场景”,即构建以互联网为载体、储存新一代知识资源、汇集深度信息技术,集其大成于一身的虚拟化网络空间,可作为创新 2.0 的背景。



陆首群

曾任北京电子振兴办公室主任兼北京市政府电子工业办公室主任;中国长城计算机集团公司董事长,中国吉通通信公司名誉董事长,中国联通通信公司筹建负责人(之一),首都信息发展股份有限公司名誉董事长;曾任国务院信息办常务副主任(主持组织金桥、金卡、金关、金税工程顶层设计,主持筹建中国首批四大互联网),中国工业经济联合会副会长;曾应聘任中国人民银行、航天工业部、广电部信息化高级顾问。

虚拟网络空间将以其无限时空、无限资源、划时代颠覆性超前技术的特性,突破现实物理空间的有限时空、有限资源、工业技术、传统业态的束缚,催生工业管理改革和呼唤创新 2.0 机制出台,即借助虚空(Cyber)之力重构或创新实空(Physical)中的业态。并利用虚拟现实影射技术,真正将人领进现实的工业系统之中,在改造管理流程和创新业态时体现以人为本、体验为先的理念,创新 2.0 还将秉持自由、开放、共享、协同、连接的理念。

建立在虚拟网络空间之上的创新 2.0 是先进、强大、易用的创新引擎。当前为规避我国经济失速下滑风险并引领新常态前行,正是需要这种足够强大的创新引擎。而该引擎的易用性也为草根创新、小微创业,万众创新、大众创业营造良好环境,从而推动创客潮的发展,而规模宏大的创客潮又反过来增强创新力度。

一、创新 2.0 的操作步骤为:



1、虚空与实空对接,将虚空中新一代创新基因注入实空,促其中传统业态嬗变重构;

2、以虚空中的数据、知识或信息资源取代实空中的人力、自然资源,使业态赖以生存、运作的资源由原来的私有排他性、日常损耗性、运作低效性和使用有限性变成开放共享性、永续可用性、运作高效性、使用无限性,为重构新业态创造条件;

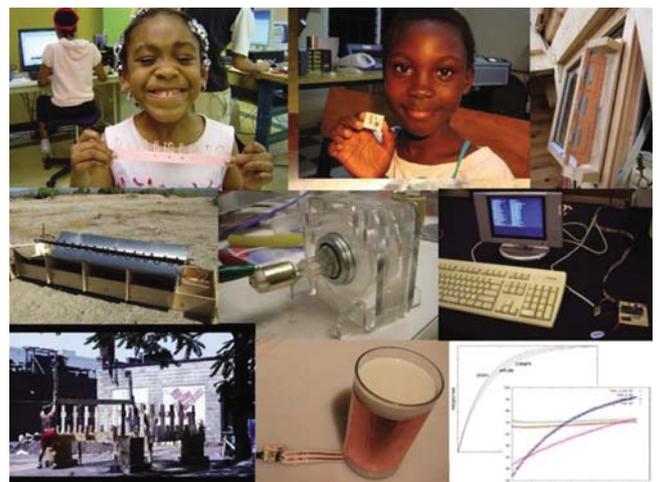
3、选择虚空中云(云计算)、物(物联网)、社(社交平台)、移(移动互联)、大(大数据)、智(人工智能)等深度网信技术(作为工具或手段)作用于实空中的传统业态,在经历碰撞(有时是激烈碰撞)、交互、融合(有时融合并不平和)过程后,促使该业态升级换代;

4、创新 2.0 是科学、技术和管理/体制的综合创新模式,以虚空中超前的创新思维(包括互联网思维)指导、催

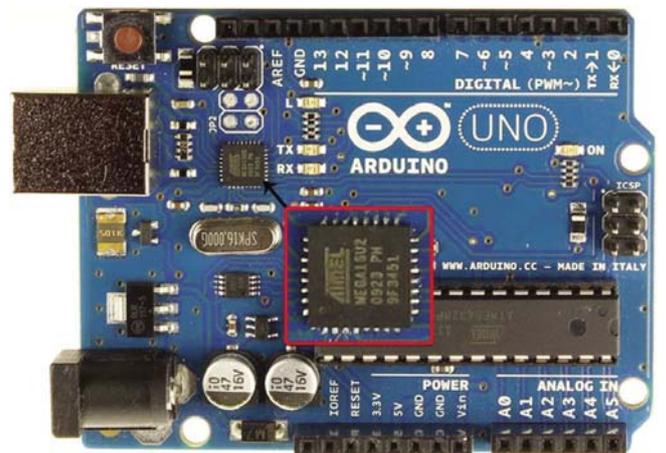
生实空中新业态的管理创新,以期保障科技创新成果。创客(Maker)是致力于把各种创意变为现实的人,是时下在双创(创新创业)活动中最具创造力的草根群体,目前在中国正在掀起一场万众创新、大众创业波澜壮阔的创客潮。所以强大的创新引擎是基于网络空间的创新 2.0(即基于知识社会的创新 2.0)而非互联网;而且只有创新引擎(创新 2.0)才是助互联网+重构新业态的核心。

二、下面讨论几个创客创新平台(案例):

1、FabLab, 微型装配实验室,这是由美国 MIT 和 CBA 联合提出,鼓励个人设计、制造并进行微创新的平台。该平台向草根创新者提供必要的、简易的设计、制造和创新环境,如提供一些硬件、工具、材料和计算通信设施,以及相应的开源软件。FabLab 强调以用户为中心(似应改以用户体验为先更为确切),随着 FabLab 网络扩散带动了全球的创客潮。



2、Arduino 平台,即开源电子原型平台,由美国 Arduino 公司创建,为有创意的青年人提供一些简单功能的硬件设备(多为开源硬件)和开源软件,该平台曾催生 3D 打印机。



(下转第 13 页)

专题报告

摘要：“互联网+”实际上是在互联网信息共享的基础上，实现了“物理共享”。比如：“互联网+农业”实现农产品共享、“互联网+工业”实现制造业产品共享、“互联网+医疗”实现医药医疗共享等等。

作者简介：王喜文
系工信部国际经济技术合作中心
电子商务研究所所长，九三学社中央
科技委委员，《工业 4.0：最后一
次工业革命》作者。

"Internet+" Created Cyber-Physical Sharing Economy (CPSE)

Wang Xiwen

“互联网 +”打造信息物理共享经济 (CPSE)

王喜文

九三学社中央科技委委员 / 工信部国际经济技术合作中心电子商务研究所所长

麻省理工学院媒体实验室 (MIT Media Lab) 的尼古拉斯·尼葛洛庞帝 (Nicholas Negroponte) 将世界一分为二：比特世界和原子世界。比特和原子的概念和特征，对应它们在信息学和物理学中的作用。

一、背景 1：物理世界与信息世界的融合

德国是制造业强国，期望通过工业 4.0 来引领新一轮工业革命。工业 4.0 的核心是信息物理系统 (CPS)，信息是指软件，物理是指硬件，软件的信息化 + 硬件的自动化 = 信息物理系统的智能化。



图 2

“互联网 + 工业”实现制造业产品共享、“互联网 + 医疗”实现医药医疗共享……

“互联网 +”下的物理共享，除了信息化和传播快之外，还将实现产业链上下游合作伙伴的无界限、价值链共享经济

信息物理共享经济 (CPSE)

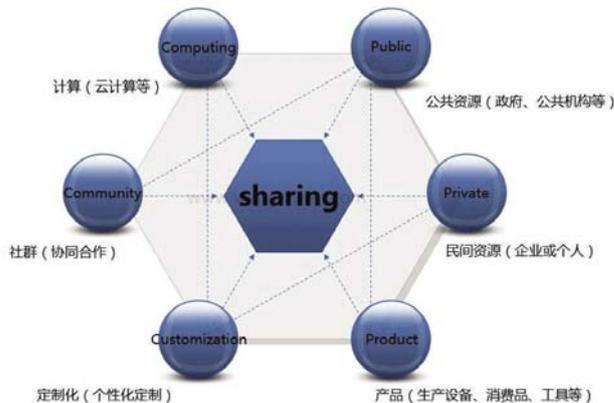


图 3

信息物理系统 (CPS)



图 1

二、背景 2：信息世界与物理世界的趋同

无界限、全民化、信息化、传播速度快是互联网的典型特征。互联网由此实现了“信息共享”，广泛的信息共享带动了信息消费，海量的信息共享开创了大数据时代。

2015 年 3 月份，政府工作报告中提出我国要制定“互联网+”行动计划，推动互联网、物联网与制造业融合。我认为，“互联网+”实际上是在互联网“信息共享”的基础上，实现了“物理共享”。比如：“互联网+农业”实现农产品共享、



济下的全民化,带动大众创业和万众创新。由此,我提出了一个新组合词——信息物理共享经济(Cyber-Physical Sharing Economy, CPSE)。

三、信息物理共享经济(CPSE)的6个要素

●3C为万众创新提供思路

1、Computing: 计算能够将各类信息资源汇聚成一个海量的资源大数据,提供共享信息。

2、Community: 社群的特点是在陌生的个体之间通过社交网络(微信、微博、网上论坛等)进行沟通和交流,为共享群体或个体建立平台。

3、Customization: 定制化主要是指,伴随社会生活的日益多元化,消费意识更加个性化,无论是研发与设计、生产与制造,还是营销与服务都必须以满足消费者需求作为出发点和归宿点,消费者体验式的参与彻底颠覆了传统产业的分工体系。

●3P为大众创业提供条件

4、Public: 政府机构一方面要适应新的思维,根据新的模式,对现有法律或规范做出调整或创建;另一方面要更多的拿出可共享的公共资源或资本,这样才能促进信息物理共享经济活动更健康、更大规模地发展。

5、Private: 企业、消费者及各利益方通过互联网,广泛地、深度地参与到价值创造、价值传递、价值实现等环节,客户得到个性化产品、定制化服务,企业获取了利润。

6、Product: 产品还包括生产设备、消费品和工具等,是信息物理共享经济要共享的主体,也是大众创业和万众创新的成果。

四、信息物理共享经济(CPSE)的意义

资料显示,“共享经济”一词由美国得克萨斯州立大学社会学教授马科斯·费尔逊(Marcus Felson)和伊利诺伊大学

社会学教授琼·斯潘思(Joe L. Spaeth)于1978年发表的论文(Community Structure and Collaborative Consumption: A Routine Activity Approach)中提出的。其主要理念是,代表一种“合作消费”的生活方式;其主要特点是,由一个第三创建网络平台,个体借助这些平台,交换闲置物品,分享经验知识,或者向企业、某个创新项目筹集资金。由于这种模式下,个体和群体都可以同时成为生产者和消费者,拥有创造价值的能力,所以,2011年“合作消费”模式的“共享经济”被美国《时代周刊》列入将改变世界的10大创意之一。

而我提出的信息物理共享经济(CPSE)不仅仅是“拼车”、“汽车共享”、“合租住房”等“合作消费”,而是指个体和群体利用“互联网+”,“合作生产”,“合作消费”,共同创造价值、共同传递价值、共同分享价值。同时,提高资源利用率、减少浪费,不仅可以带来经济效益,而且具有降低对环境破坏等社会效益。

新价值链

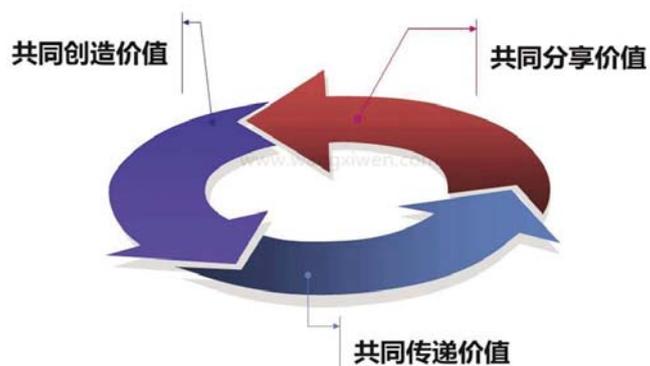


图4

可以认为,“信息共享”+“物理共享”将形成新的价值创造和分享模式,开创全新的信息物理共享经济,带动大众创业和万众创新,开创一种财富和社会价值增长的新模式。✍

动态信息



Internet+: Convergence and Emergence for "Salvation" and "Subversion"

“互联网+”是创新 2.0 下的互联网与传统行业融合发展新形态、新业态，是知识社会创新 2.0 推动下的互联网形态演进及其催生的经济社会发展新形态。随着两会政府工作报告“互联网+”行动计划的提出，“互联网+”的概念越来越热。从打车软件、移动支付，到网络购物、网络视频，互联网越来越深入的渗入到我们的生活之中。而互联网改变传统行业的例子越来越多，那么互联网是万能的吗？如何看待传统行业互联网化的趋势？到底什么行业会被颠覆？而传统行业在互联网浪潮中又该如何生存？2015 年 3 月 21 日，中国计算机学会青年计算机科技论坛在北京组织召开了专题论坛“互联网是“拯救”还是“颠覆”传统行业”，国内多名专家学者带着这些问题和答案一起来到现场，分享他们的经

验和思考，共同探讨如何更好的认识互联网 / 移动互联网给世界带来的机遇、挑战和变革。

微信摇一摇，淘宝网上挂号，滴滴打车，互联网金融，网络视频，阿里巴巴收购高德等案例层出不穷。我们发现，移动支付越来越好，有了打车软件不用寒风里招手拦车了，网上购物也更方便。互联网在过去是一个相对独立的行业，现在互联网与传统行业产生了“紧耦合”甚至是规则、模式上的颠覆和替代。那传统行业是否能挣脱传统的利益模式的束缚，做到真正的变革？那么，“互联网是“拯救”还是“颠覆”传统行业？”本次论坛由中国计算机学会青年计算机科技论坛（简称 CCF YOCSEF）发起，CCF YOCSEF 学术委员会委员、中科院计算所研究员山世光先生及 CCF YOCSEF 学术委员会

学术秘书、奇虎 360 公司副总裁谭晓生担任执行主席，来自金融、媒体、政府、科研机构、企业等不同领域、新型及传统行业的青年群体、专家学者们，一同探讨创新 2.0 时代新常态下的中国传统行业如何迎接“互联网+”带来的机遇和挑战。

周霖：互联网+——传统行业变革的推动力

搜易贷 CTO 周霖认为，经过 10 余年的发展，越来越多的用户熟悉互联网和使用各类互联网的应用。互联网浪潮也在以前所未有之势席卷社会经济中的各行各业。传统行业在与互联网的融合、碰撞中引发变革，行业互联网化的大趋势正从基础服务、个人消费向生产和市场服务快速转化。互联网+将持续深化，推动产业变革，向制造业、管制型行业不断渗透。

张 践：互联网促进出版发行 行业创新发展

新华文轩出版传媒公司信息总监张践,作为传统行业的代表,分享了新华文轩出版传媒公司在互联网冲击下的转型、变革与成长。张践认为 IT 与互联网对出版行业的冲击一直都没有停止过:用户的阅读行为在改变,图书储运过程在改变,突出的出版发行形式在改变。张践强调,没有传统行业只有传统思维,仅仅把互联网当作新的图书发行渠道是远远不够的,需要根据用户行为的改变,从商业模式、出版发行方法等多个维度让图书发行行业“进化”。

许利群：移动互联网对传统产业的 双重冲击及协同创新

中国移动研究院首席科学家许利群强调 Convergence(融合)是“互联网+”的关键词,并指出,互联网入口在转变,从 PC 到智能手机再到可穿戴设备,万物互联(IOE)的新时代,互联网促使传统服务业和制造业或从内部主动地或从外部跳跃式地变革,其生产或者服务方式、更为显著地是思维方式在重构。融合垂直领域的传统行业主动拥抱互联网,以提高运行效率、降

低成本、产品升级换代,这种变革更多地是渐进式的,而从横向来看,互联网巨头公司在继续构建和完善生态系统,加强伙伴关系,迅速踏入各个传统行业,搅动行业变革,实行业融合。

宋 刚：新一代 ICT 与创新 2.0 互动演进推进“互联网+”

北京大学移动政务实验室宋刚博士强调推动“互联网+”不仅仅要重视新一代信息技术与传统行业的 Convergence(融合),更要关注面向知识社会的创新 2.0 与之互动过程中的 Emergence(创新与涌现),是新一代信息技术与创新 2.0 的互动与演进推动了“互联网+”。新一代信息技术的发展推动了知识社会的形成及创新的民主化过程,催生了创新 2.0,而知识社会的创新 2.0 又反作用并重塑了移动技术、物联网、云计算、大数据等新一代信息技术形态。互联网随着信息通信技术的深入应用带来的创新形态演变,本身也在演变变化并与行业新形态相互作用共同演化,如同以工业 4.0 为代表的新工业革命以及 Fab Lab 及创客为代表的个人设计、个人制造、群体创造。“互联网+”

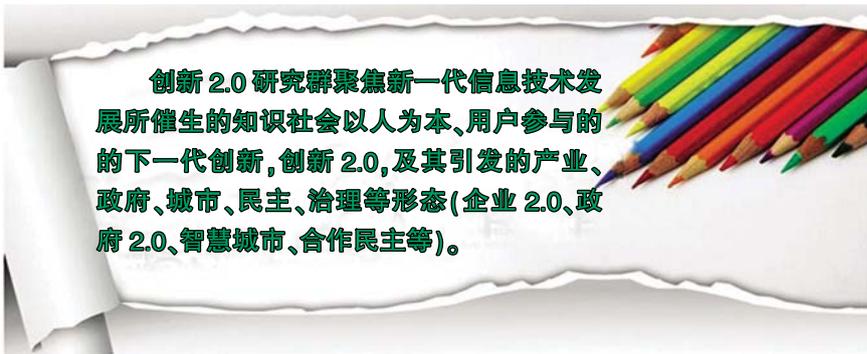
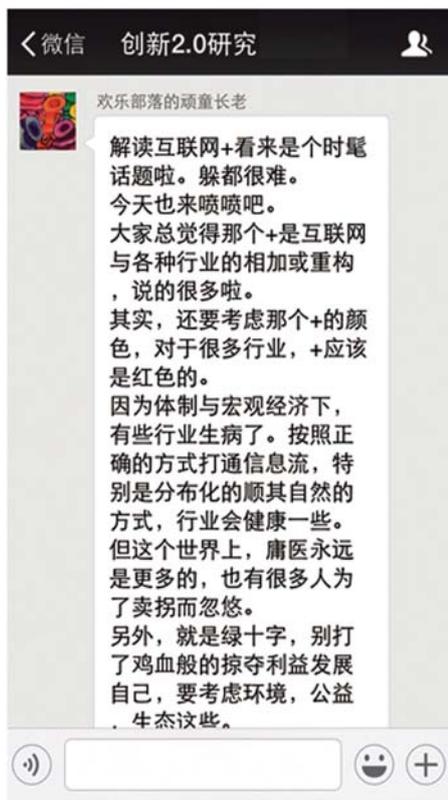
正是对创新 2.0 时代新一代信息技术与创新 2.0 相互作用共同演化推进经济社会发展新形态的高度概括。传统行业也将紧跟“互联网+”演进和发展的脉动,在融合中拯救,在创新中颠覆。

嘉宾对话：互联网是“拯救” 还是“颠覆”传统行业

中国计算机学会青年计算机科技论坛还专门安排了对话环节,由 CCF YOCSEF 学术委员会学术秘书、奇虎 360 公司副总裁谭晓生担任主持,搜易贷 CTO 周霖、新华文轩出版传媒公司信息总监张践、中国移动研究院首席科学家许利群、北京大学移动政务实验室宋刚博士、IT 社区 CSDN《程序员》总编刘江结合新一代信息技术发展以及面向知识社会的下一代创新趋势,共同探讨了传统行业在互联网+的冲击下,突破传统思维,在融合中拯救,在创新中颠覆的思考与实践。与会者认为,互联网对于传统行业既是机遇也是挑战,传统行业要更好的发展,要改变传统的思维模式,要从用户角度出发,进行结构性的整体性的改变。刘江建议大家不要拘泥于具体概念,做事最终还是要从用户出发,他认为地域和行业都是人为制造的隔板。

随着知识社会的来临,互联网不再仅仅只是一个技术工具,伴随无所不在的网络,以及无所不在的计算、无所不在的感知、无所不在的数据、无所不在的知识共同驱动了面向知识社会的无所不在的创新,面向知识社会的创新 2.0 正在形成并重构“互联网+”新业态。传统行业唯有充分把握新一代信息技术与创新 2.0 的新机遇,抓住融合机遇,不断开拓创新,敢于和过去的自己做正面对抗,彻底地自我革新,才能走的更远,走的更好。🚀





创新 2.0 研究群大家说：互联网 + 与工业 4.0 Innovation 2.0 Research Group WeChat Discussion

@ 欢乐部落的顽童长老 (北京邮电大学产业发展研究院副院长):

解读互联网 + 看来是个时髦话题啦。躲都很难。今天也来谈谈吧。大家总觉得那个 + 是互联网与各种行业的相加或重构, 说的很多啦。其实, 还要考虑那个 + 的颜色。对于很多行业, + 应该是红色的。因为体制与宏观经济下, 有些行业生病了。按照正确的方式打通信息流, 特别是分布化的顺其自然的方式, 行业会健康一些。但这个世界上, 庸医永远是更多的, 也有很多人为了卖拐而忽悠。另外, 就是绿十字, 别打了鸡血般的掠夺利益发展自己, 要考虑环境, 公益, 生态这些。

路径是先推土(服务业), 再推山(工业)。“互联网 +”在服务业领域的革命将不断拓宽和加深, 摧毁旧行业, 重塑新格局。中国工业 4.0 的可能发展路径是类中国互联网的逆向发展路径, 从对技术依赖较弱的环节——服务, 而不是欧美的技术、产品和服务顺向发展路径。数据 DNA 促进物理世界与网络世界的融合。

@ 乐颜:

说到中国工业 4.0, 也分享一下自己学习工业 4.0 的所知所得吧。“工业 4.0”由德国率先提出。金融危机后, 几乎所有的发达国家经济都萎靡不振, 但德国依靠制造业, 不但失业率低且经济增长迅速, 这让德国政府意识到制造业是维持德国经济增长不可或缺的“顶梁柱”。于是, 2013 年 4 月, 德国政府推出定义为“第四次工业革命”的《保障德国制造业的未来: 关于实施工业 4.0 战略的建议》。

“工业 4.0”是应用物联网、智能化等新技术提高制造业水平, 将制造业向智能化转型, 通过决定生产制造过程等的网络技术, 实现实时管理。它“自下而上”的生产模式革命, 不但节约创新技术、成本与时间, 还拥有培育新市场的潜力与机会。

“工业 4.0”项目主要分为三大主

@ 焘江 (北京大学移动政务实验室 (mGov Lab China) 主任):

👍学习了, 领会一下您的“绿 +”和“红 +”论, 也就是创新 2.0 的可持续创新之意吧, 考虑生态、环境、公益, 共同营造创新 2.0 时代可持续发展环境, 实现行业的可持续创新与发展。

@ 陈新河 (中关村大数据产业联盟副秘书长 & 电子一所):

赞同, 从数据的角度看, “互联网 +”的实质是“网络连接”和“数据驱动”。“互联网 +”诱发的产业革命席卷各行业, “互联网 +”推土机的作业



微信扫一扫:
关注“下一代创新研究”公众号



鸣谢:
北京大学移动政务实验室

题,一是“智能工厂”,重点研究智能化生产系统及过程,以及网络化分布式生产设施的实现;二是“智能生产”,主要涉及整个企业的生产物流管理、人机互动以及 3D 技术在工业生产过程中的应用等。该计划将特别注重吸引中小企业参与,力图使中小企业成为新一代智能化生产技术的使用者和受益者,同时也成为先进工业生产技术的创造者和供应者;三是“智能物流”,主要通过互联网、物联网、务联网,整合物流资源,充分发挥现有物流资源供应方的效率,而需求方,则能够快速获得服务匹配,得到物流支持。

那么,在工业 4.0 时代,未来制造业的商业模式是什么?就是以解决顾客问题为主。所以说,未来制造企业将不仅仅进行硬件的销售,而是通过提供售后服务和其他后续服务,来获取更多的附加价值,这就是软性制造。而带有“信息”功能的系统成为硬件产品新的核心,意味着个性化需求、批量定制制造将成为潮流。制造业的企业家们要在制造过程中尽可能多的增加产品附加价值,拓展更多、更丰富的服务,提出更好、更完善的解决方案,满足消费者的个性化需求,走软性制造+个性化定制道路。创新技术、成本与时间,还拥有培育新市场的潜力与机会。

“工业 4.0”项目主要分为三大主题,一是“智能工厂”,重点研究智能化生产系统及过程,以及网络化分布式生产设施的实现;二是“智能生产”,主要涉及整个企业的生产物流管理、人机互动以及 3D 技术在工业生产过程中的应用等。该计划将特别注重吸引中小企业参与,力图使中小企业成为新一代智能化生产技术的使用者和受益者,同时

也成为先进工业生产技术的创造者和供应者;三是“智能物流”,主要通过互联网、物联网、务联网,整合物流资源,充分发,满足消费者的个性化需求,走软性制造+个性化定制道路。

◎ 陆首群(中国开源软件(OSS)推进联盟荣誉主席、中国工业经济联合会副会长、电子政务理事会理事长):

对比德国工业 4.0 来看一下互联网+。工业 4.0 的 CPS 创新模式中,C(Cyber)表示虚拟化数字网络空间,P(Physical)表示传统工业实体的物理系统(物理空间),C 和 P 在对接、碰撞、交互、融合后将重构新业态(智能制造、智能工厂、智能物流),此处的网络空间由内含的创新基因即“互联网载体+知识/数据资源+知识/数据平台+深度信息技术”所构成,而基于知识社会的创新 2.0 就是由“知识资源+知识平台+深度信息技术”构成的创新引擎,所以 CPS 可演化为:“虚拟网络空间(C)+实体物理空间(P)重构智能制造新业态”,即“互联网+创新引擎+传统行业重构新业态”。互联网在创新过程中主要发挥汇集、传输创新基因的载体和基础设施的作用,其本身当然也具备一定创新驱动能力(但说到强大似嫌不足),而强大的创新驱动力量主要依靠深度信息技术(即云物社移大智)来实现(如果加上互联网作用也可称之为网信技术),创新引擎当然会选择基于知识社会(Knowledge-based Society)的、汇集上述创新技术的、并具有科技、管理综合创新能力的创新 2.0。这样的表述似乎能更加准确地回答“互联网+是什么?”并能正确地指导随后的“行动计划”。

(上接第 7 页)

3、Edison 平台,由 Intel(中国)公司在深圳建立的创客平台,即为创客创新活动提供一个比 Arduino 更轻巧、集成度更高的开源硬件平台(在板卡/Board 上电路图的逻辑设计和布线是开放的,体现开源硬件,而安装在电路中的部分元器件如 SoC 嵌入式芯片系统是封闭的),如需要时也可选择相应的开源软件。



综上所述,对于创客创新平台,一般采用基于虚拟网络空间的创新 2.0 作为创新引擎,而选择开源架构(开源硬件,或开源硬件+开源软件)来搭建创新支撑环境。

此外,北京的“创客空间”、深圳的“柴火空间”、上海的“新车间”也都是支持创客双创活动的创客平台或众创空间。国内的大学毕业生、海归学人、小微企业创业者、社会上有创意的青年,他们都是创客潮中的主力,本月初我曾问 Intel 主持 Edison 创客平台的专家,如果有一些农民工能否到你们创客平台上来创新创业,他们说可以啊!我说那你们在完善平台建设的同时一定要尽心尽力抓好培训和咨询服务。我希望能及早看到他们在这方面的实例,当然尚需拭目以待!