

RI  
国泰安职业教育与产业发展研究院  
GTA Vocational Education and Industry Development Research Institute

# 智能制造技术技能人才培养协作会议 开幕式演讲

俞仲文

中国职教学会民办职教分会会长

深圳职院创校校长

2019年7月18日 深圳



## 本次会议宗旨

习总书记在第三届世界智能大会的贺信中指出(2019-05-16):

当前，由人工智能引领的新一轮科技革命和产业变革方兴未艾。在移动互联网、大数据、超级计算、传感网、脑科学等新理论新技术驱动下，人工智能呈现深度学习、跨界融合、人机协同、群智开放、自主操控等新特征，正在对经济发展、社会进步、全球治理等方面产生重大而深远的影响。中国高度重视人工智能新的发展，把新一代人工智能作为推动科技跨越发展、产业优化升级、生产力整体跃升的驱动力量，努力实现高质量发



- 李克强总理在2019年的政府工作报告中指出：“打造工业互联网平台，拓展‘智能+’，为制造业转型升级赋能”
- 国务院智能制造发展规划（2016-2020）.docx
- 国务院关于印发人工智能规划的通知.docx
- 国务院关于推进物联网的指导意见.docx
- 国务院关于积极推进互联网+的指导意见.docx



## 《规划》提出2025年前，推进智能制造实施“两步走”战略：

- 第一步，到2020年，智能制造发展基础和支撑能力明显增强，传统制造业重点领域基本实现数字化制造，有条件、有基础的重点产业智能转型取得明显进展；
- 第二步，到2025年，智能制造支撑体系基本建立，重点产业初步实现智能转型。



## 《规划》提出了十个重点任务:

- 一是加快智能制造装备发展, 攻克关键技术装备, 提高质量和可靠性, 推进在重点领域的集成应用;
- 二是加强关键共性技术创新, 突破一批关键共性技术, 布局和积累一批核心知识产权;
- 三是建设智能制造标准体系, 开展标准研究与实验验证, 加快标准制修订和推广应用;
- 四是构筑工业互联网基础, 研发新型工业网络设备与系统、信息安全软硬件产品, 构建试验验证平台, 建立健全风险评估、检查和信息共享机制;
- 五是加大智能制造试点示范推广力度, 开展智能制造新模式遴选智能制造标杆企业, 不断总结经验和模式, 移植、推广;



- 六是推动重点领域智能转型，在《中国制造2025》十大重点领域试点建设数字化车间/智能工厂，在传统制造业推广应用数字化技术、系统集成技术、智能制造装备；
- 七是促进中小企业智能化改造，引导中小企业推进自动化改造，建设云制造平台和服务平台；
- 八是培育智能制造生态体系，加快培育一批系统解决方案供应商，大力发展龙头企业集团，做优做强一批“专精特”配套企业；
- 九是推动区域智能制造协同发展，推进智能制造装备产业集群建设，加强基于互联网的区域间智能制造资源协同；
- 十是加强智能制造人才队伍建设，健全人才培养计划，加强智能制造实训基地建设，构建多层次的人才队伍。



## 《规划》第十条重点任务:

- 加强智能制造人才培养，培养一批能够突破智能制造关键技术、带动制造业智能转型的**高层次领军人才**，一批既擅长制造企业管理又熟悉信息技术的**复合型人才**，一批能够开展智能制造技术开发、技术改进、业务指导的**专业技术人才**，一批门类齐全、技艺精湛、爱岗敬业的**高技能人才**。
- 健全人才培养机制。创新技术技能人才教育培训模式，**促进企业和院校成为技术技能人才培养的“双主体”**。鼓励有条件的高校、院所、企业建设智能制造实训基地，**培养满足智能制造发展需求的高素质技术技能人才**。



- 为了落实这一任务，整合校企资源，推广富士康、海康威视等龙头企业在智能制造、人工智能领域的成功经验，培养大批智能制造领域的紧缺人才，深圳国泰安职业教育与产业发展研究院、富士康工业互联网学院、海康威视、深圳职业技术学院、南京工业职业技术学院联合发起成立智能制造技术技能人才培养协作会。
- 这是一件具有重大意义的大好事。本次会议的召开标志着协作会成立并开始运作的重要标志。如果大家建议将来要进一步扩大范围，吸引更多的院校，把这个协作会办成全国智能制造人才培养和的重要平台。



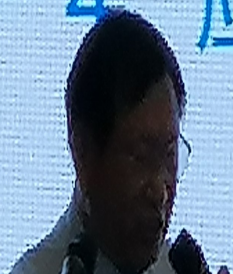
# 什么是智能制造?

- 根据《智能制造发展规划(2016-2020年)》的定义:
- 智能制造(Intelligent Manufacturing, IM)是基于新一代信息通信技术与先进制造技术深度融合,贯穿于设计、生产、管理、服务等制造活动的各个环节,具有自感知、自学习、自决策、自执行、自适应等功能的新型生产方式
- 智能制造应当包含智能制造技术和智能制造系统
- 智能制造系统不仅能够在实践中不断地充实知识库,而且还具有自主学习,还有搜集与理解环境信息和自身的信息,并进行分析判断,进而优化其行为的能力



智能制造产业链涵盖感知层、网络层、执行层和应用层四个层次，其中：

- 1、感知层主要包括传感器、RFID、机器视觉等领域
- 2、网络层主要实现信息传输与处理，主要包括云计算、大数据、智能芯片、工业以太网等技术领域
- 3、执行层主要为智能制造终端集成产品，包括机器人、数控机床、3D打印设备等
- 4 应用层主要为智能生产线





# 当前智能制造已成为各国抢占技术进步的战略制高点

- 1、美国：“牢牢占据生产要素的上游，努力向下游延伸”
  - 建立美国工业系统“6s的生态体系”，提出了“国家制造创新网络计划”
  - 在制造业的4大领域建立9个研究创新中心
  - 力图在生产系统最基础的原料端（能源和材料）、工业产品的使用服务端（互联网技术和ICT服务），以及不断由创新驱动的商业模式端，牢牢掌握住工业价值链当中价值含量最高部分
  - 5G+工业互联网本质是争夺未来控制权（5G+物联网：改变生产、改变生活、改变社会、改变整个世界）



## 当前智能制造已成为各国抢占技术进步的战略制高点

- 2、日本：《2015年全球创新百强》日本占40家，成为世界最具创新力的国家。全球制造力竞争指数也由前一年的第10位上升至第4位
- 日本《2015年制造业白皮书》中，将人工智能和机器人领域作为重点发展方向，同时也将加强在材料、医疗、能源和关键零部件领域的投入
- 日本现在每万名劳动者配有工业机器人289台，未来10-15年内要新增300万台，并让他们三班倒，成为900万优秀产业工人
- 日本考察的九大亮点.docx

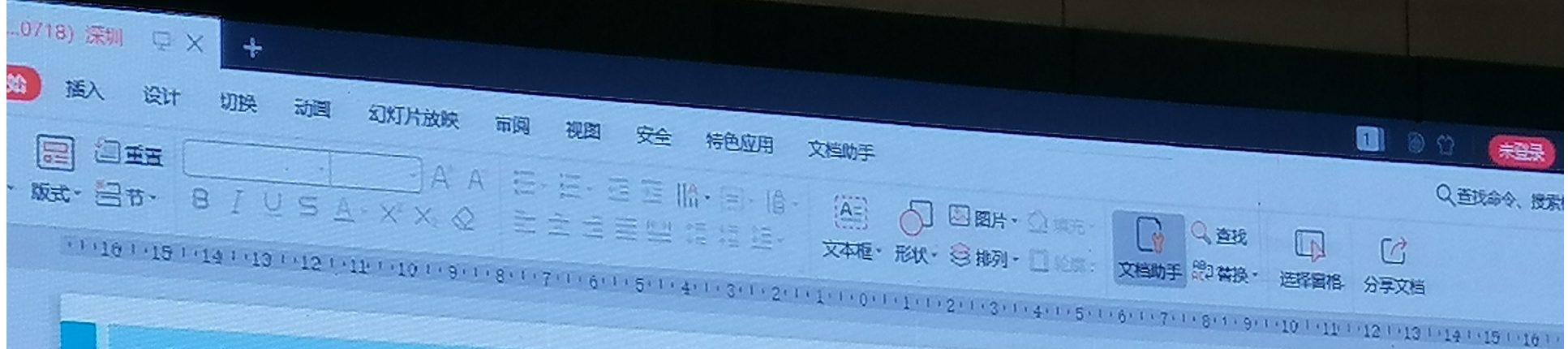


厂。通过开发基于APP控制机床生产环境的CELUS、独有的技术循环和 Powertools, DMG MORI 积极的致力于打造工业 4.0 的世界。

## 亮点二：京瓷总部博物馆

京瓷株式会社的创始人是稻盛和夫，成立于 1959 年 4 月 1 日，最开始是从事精密陶瓷的研发和生产。如今，京瓷集团在全球的事业涉及原料、零件、设备、机器，以及服务、网络等各个领域。产品包括手机和网络设备、半导体零部件、电子元件、水晶振荡器和连接器、使用在光电通讯网络中的光电产品、切削工具、打印机/多功能复合机等办公信息设备、精密陶瓷厨房用品、太阳能电池等，全球拥有 75,940 名员工。京瓷总部位于日本古都京都，本次考察将前往总部的博





# “广场条约”之后日本无声崛起给我们的启示

日本低调得可怕的硬实力

日本深藏不露的创新力

日本危机感超强的工作力

日本国民礼貌、守纪、服从的软实力



# 日本20年无声崛起的主要指标

1

2000-2016年:17个诺奖获得者, 50多个准诺奖提名者-

2

2015年全球创新百强, 日本占40个, 力压美国35个

3

超过20家以上的世界级数控公司, 总产量超过美国和意大利之和

4

东京都2017年GDP: 9723亿美元, 人均71335美元

工业机器人6大世界品牌, 生产、出口、使用一直稳居世界50%份额

世界芯片制造商日本占据六家, 19种芯片材料有14种占一半

女性寿命89岁, 男性寿命86岁, 连续30年保持世界第一



## 当前智能制造已成为各国抢占技术进步的战略制高点

- 3、德国：率先提出工业4.0的概念，在关键装备与核心零部件，以及生产过程与生产系统两个环节上具有十分明显的技术优势
- 1.0：机械化；
- 2.0：电气化；
- 3.0：自动化（数码化）；
- 4.0：智能化：无中心工厂、无人员工厂、无灯光工厂



## 当前智能制造已成为各国抢占技术进步的战略制高点

### 4、韩国：

- “韩泰未来技术”公司开发出巨型载人双足机器人。这是全球首个载人双足机器人
- 韩国信息通信部门宣布，将借助人工智能技术翻译朝鲜王朝的重要历史文献，有望将翻译时间缩短27年
- 宣布开设K城(K-City)，占地面积约36万平方米，支持自动驾驶汽车技术的研发，为汽车制造商和供应商提供更多帮助。
- 从诊断到手术，智能制造技术在医疗领域成就颇丰，已经开发出一种可用于修复手术的人体皮肤
- 韩国科学技术院发布一款新型传感器（拥有16个传感器），利用包覆蛋白的酶作为催化剂作为辨别疾病的生物标志，这款新装置，可侦测



## 汇丰银行统计:

全球机器人最大供货商 (ABB、FANUC、安川) 和最大采购商 (中国)

2016年机器人“人口数”：30万

2019年机器人“人口数”：41.4万

到2022年全球38%以上的机器人保有量在中国

2019年我国机器人一半集中在汽车、电子、金属加工等，规模超过167亿美元；其次是流程制造、网络设备、零售业和消费类机器人

人  
我国

部件情况 docx



## 全球智能制造中心城市潜力榜 (出自标准排名城市研究院)

- 五大指标 (科研、智能生产、产业融合、发展潜力、政府扶持) 和15个二级指标、23个三级指标, 对世界前50位城市进行排名, 前24名依次是:
- 纽约、上海 (2)、旧金山、伦敦、深圳 (5)、洛杉矶、东京、苏州 (8)、芝加哥、天津 (10)、巴黎、柏林、波士顿、西雅图、北京 (15)、新加坡、匹兹堡、休斯顿、伯明翰、重庆、阿姆斯特丹、大阪、墨尔本、佛山 (24)



# 2019年中国智能制造中心城市潜力榜 (出自标准排名城市研究院)

- 1、上海：浦东新区
- 2、深圳：龙岗区
- 3、苏州：吴江区
- 4、天津：滨海新区
- 5、北京：亦庄
- 6、重庆：两江新区
- 7、佛山：顺德区
- 8、广州：黄浦区
- 9、南京：江宁区
- 10、武汉：汉阳区
- 11、合肥：滨湖新区
- 12、东莞：松山湖片区
- 13、无锡：新吴区
- 14、长沙：雨花区
- 15、西安：长安区
- 16、杭州：萧山区
- 17、成都：龙泉驿区
- 18、青岛：黄岛区
- 19、郑州：郑东新区
- 20、烟台：烟台开发区
- 21、大连：金普新区



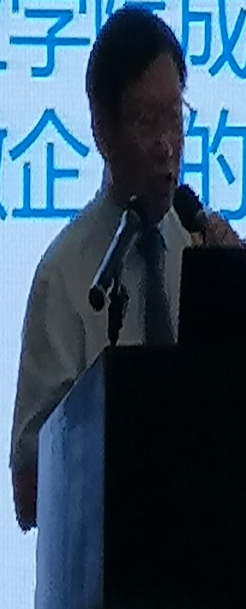
## 协作会近期的主要任务

- 1. 在理念上要有新突破：主动将“世界工厂”下的职业教育转变成中国智造、中国创造下的职业教育
- 大国工匠、工匠精神都要在中国智造、中国创造框架下重新定义和升华。要结合智能制造的新技术、新装备、新流程、新标准、新系统来重新思考智能制造。智能制造人才培养规格与标准



## 协作会近期的主要任务

- 2.路径上要有新举措：通过共建一批智能制造产业学院，来打造校企命运共同体。充分发挥行业企业、职业院校等多方优势，既面向在校学生，又面向在职职工，使产业学院成为该地区智能制造的技术人才高地和面向中小微企业的技术服务中心。





## 协作会近期的主要任务

- 3. 培养师资上要有新方法：支持教师与企业技术骨干双向流动，通过线上线下的新技术学习，参与学校教学活动或企业技术改造，共同打造一支掌握智能制造绝技绝招的高水平师资队伍
- 4. 教学上要有新手段：开发以智能制造前沿技术、先进装备技术和系统集成技术为主要内容的优质教学资源，并提供AR、VR、MR、人工智能等新的手段出版一批智能新型教材



## 协作会近期的主要任务

- 5. 实践教学基地建设上要有新标杆：对标智能制造“熄灯工厂”“数字化未来工厂”等建设标准，建设一批智能制造高水平产教融合实训基地
- 6. 服务产业要有新要求：围绕企业、特别是中小微企业技术升级和“机器代人”的技改需求，共建一批技术技能服务平台，助力中小企业转型升级