

数联未来

电子月刊

第 **5** 期

指导单位：江苏省通信管理局

主办单位：江苏省互联网协会

2021年7月



江苏省互联网协会

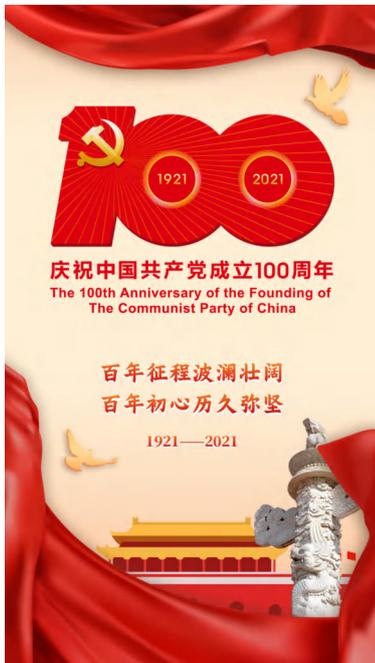
目录 CONTENTS

一、热烈庆祝中国共产党成立100周年	1
江苏省互联网协会热烈庆祝中国共产党成立100周年!	1
二、行业要闻	2
(一) 江苏省通信管理局组织开展习近平总书记“七一”重要讲话和“四史”学习教育专题研讨	2
(二) 江苏省通信管理局、江苏省军区战备建设局联合举办2021年江苏省军地联合防汛抗灾应急通信保障演练	4
(三) 江苏信息通信行业召开2021年第二次总经理例会 齐家滨副省长出席会议并讲话	5
(四) 江苏省通信管理局发挥大数据优势助力疫情防控	6
(五) 迎战台风“烟花” 江苏省通信业闻风而动	7
三、人物专访	8
赋能实体经济 助力产业数字化、供应链可视化——专访智通三干董事长蒋明辉	8
四、活动集萃	10
(一) “互联网+园区”赋能推进研讨会在宁顺利举行	10
(二) 江苏省互联网协会一行参访调研电商直播基地	12
(三) 2021年灌南县苏货直播新农人培训班在灌南开班	13
(四) 江苏省互联网协会泗阳县农业农村局举办2021年南京直播电商精英训练营	14
(五) 5G+医疗健康研讨会顺利召开	14

五、专家视点	16
(一) 邬贺铨: 工业互联网: 互联网的下半场	16
(二) 黄奇帆: 今后十年是产业互联网的时代	18
六、案例分享	20
(一) 江苏省人民医院: 基于5G的异地急救信息平台	20
(二) 招商邮轮: 邮轮激光中心5G+工业互联网应用	23
(三) 南邮医信: 疫情防控智慧监控管理平台助力应对南京新冠疫情	30

一、热烈庆祝中国共产党成立100周年

江苏省互联网协会热烈庆祝中国共产党成立100周年!



从弱者到王者的逆袭!

回顾中国互联网从无到有、从小到大、从弱到强的历程,不难看出中国共产党始终发挥着规划者、组织者、推动者和领航者的关键作用。从1994年4月20日,中国正式接入国际互联网开始,在这筚路蓝缕、波澜壮阔的发展进程中,探索走出了一条具有中国特色的互联网治理之路,为全球互联网治理创造了中国经验,贡献了中国智慧。

政府引领,多方参与!

坚持政府引领、多方参与,是中国互联网治理的基本方法。经过长期的探索和实践,中国逐步构建起了法律规范、行政监管、行业自律、技术保障、公众监督和社会教育相结合的互联网治理体系。在互联网治理的具体实践中,政府发挥统筹引领作用,制定法律规范、实施行政管理、制定产业政策、明确技术标准等。互联网企业积极履行社会责任,

开展行业诚信自律。

创新驱动,互联互通!

坚持创新驱动、互联互通,是中国互联网繁荣进步的重要动力。创新是互联网的基因,依托于互联网技术的原始创新和持续创新,中国互联网经济、互联网文化和互联网服务高速发展。截至2020年12月,我国网民规模达9.89亿,互联网普及率达70.4%。2020年,我国互联网展现出强大的发展活力和韧性,不仅克服了疫情带来的冲击和困难,还在数字基建、数字经济等方面取得了显著进展,备受瞩目。

共享发展,造福人民!

坚持共享发展、造福人民,是中国互联网发展的根本目的。中国共产党致力于推进互联网发展的成果共享,把造福人民和拓展参与作为网络治理的出发点和落脚点。在党和政府的推动下,在线教育、开放大学蓬勃发展;互联网医疗、在线预约挂号、远程会诊咨询、数字健康APP方兴未艾;互联网正让人民群众的生活服务便捷化、精准化和个性化。互联网也成为广大网民表达思想观点和利益诉求的重要渠道,各级政府部门制定出台关系国计民生、社会关注度高的重大政策、法律法规和重大措施前,十分注重通过互联网征求意见建议,汇民意、聚民智,调动广大人民群众积极参与国家和社会治理。

坚持党的领导,优化治理方式!

坚持党的领导、优化治理方式，是中国互联网发展的政治保证。中国共产党是国家治理的核心主体和领导力量，互联网治理可以视为国家治理在虚拟网络空间的表现形态，党对互联网治理的领导是基于对国家治理领导权力的延伸。党对互联网的领导主要体现在顶层设计、战略规划，积极营造有利于互联网发展的政策、法律法规和市场环境等方面。在治国理政中，中国共产党善用互联网，互联网日益成为党推进治理创新、优化治理方式的重要工具。同时，网络强国战略、大数据战略、“互联网+”行动计划、网络内容建设工程等重大战略举措，描绘了中国互联网发展的美好蓝图。展望未来，我们对互联网发展与治理的中国道路充满信心。

江苏省互联网协会（以下简称“协会”）成立于2002年5月16日。协会接受江苏省通信管理局、江苏省委网信办的业务指导，接受江苏省社团登记管理机关江苏省民政厅的监督管理。协会也是中国互联网络协会的成员单位，并接受其业务指导。协会的宗旨是遵守国家宪法、法律和法规，崇尚社会道德风尚。协会的主要任务是团结全省互联网行业的相关企业、事业单位和学术团体，对内组织制定江苏省互联网行业的行约、行规，维护江苏省互联网行业整体利益，实现行业自律，协调企业、用户和政府主管部门的交流与沟通，向企业和用户宣传国家法律、法规和政策，提高江苏省互联网技术的应用水平和服务质量，保障国家、行业与用户的整体利益，普及网络知识，引导用户健康上网；对外代表江苏省互联网界参与学术交流和有关技术标准的研究制订；促进江苏省互联网行业健康、有序发展，发挥互联网对江苏省社会、经济、文化发展和社会主义精神文明建设的积极推动作用。

江苏省互联网协会获得江苏省民政厅5A级社会组织认证。协会现设有8大专业委员会，会员企业600多家，理事成员176家。协会指导江苏省13个设区市互联网协会工作。协会打造了“江苏互联网大会”“江苏省互联网协会合作伙伴大会”“走进园区系列活动”“智慧行——问道系列活动”“数联未来沙龙”“苏货直播”等品牌。协会配合“江苏省文明办网先进单位创建”“阳光网络伴我成长系列活动”“江苏省网络社会组织同心圆工程”“江苏省文明办网”等一系列网络正面引导活动。

协会现任理事长为南京邮电大学校长叶美兰。

协会官网：<https://www.jsia.org.cn>，微信公号：江苏省互联网协会。

协会地址：江苏省南京市中山北路301号，联系人：景莉桦，电话：025-83343696，邮箱：jsiaorg@126.com。

二、行业要闻

（一）江苏省通信管理局组织开展习近平总书记“七一”重要讲话和“四史”学习教育专题研讨

为深入学习贯彻习近平总书记“七一”重要讲话精神，推动党史学习教育往深里走，往实里走，7月6日，江苏省通信管理局召开党组理论学习中心组（扩大）学习会，组织局机关、直属单位处以上干部围绕习近平总书记“七一”重要讲话和“四史”学习教育开展专题学习研讨。局党组书记、局长许继金主持会议。



会议传达学习了习近平总书记在庆祝中国共产党成立100周年大会、在“七一勋章”颁授仪式、在十九届中共中央政治局第三十一次集体学习等会议上的讲话精神，以及在《求是》杂志上发表的重要文章《学史明理 学史增信 学史崇德 学史力行》，通报了当前我省意识形态领域情况。25名党员干部围绕习近平总书记“七一”重要讲话精神和“四史”学习教育，结合工作实际作了交流发言。

在交流发言中，党员干部们纷纷表示习近平总书记“七一”重要讲话振奋人心、鼓舞干劲，党中央发出的号召吹响了实现第二个百年奋斗目标的号角，要积极响应党中央号召，艰苦奋斗，为实现中华民族伟大复兴的中国梦不懈奋斗。政策法规处处长、机关党委副书记谭续表示，作为一名共产党员，将听从党的号召，坚持党的领导，坚持人民立场，从党的百年历史中汲取精神力量。信息通信管理处处长许晓波表示，将夯实理论功底，用科学理论武装头脑，把思想和行动统一起来，守住自己的政治生命线，守住正确的人生价值，守住自己的责任担当。



网络安全管理处三级调研员曹旭表示，作为行业监管部门的一名党员，将以高度的责任感和使命感抓实抓细抓牢各项工作，压实相关企业责任，强化监管力度，创新监管手段，务必取得实效，让侵犯人民利益的不法行为得到有力遏制，坚决筑牢人民利益的防线。省互联网行业管理服务中心副主任蔡蓓蓓表示，将始终坚守作为通信人的红色通信初心，立足岗位，勤政务实，努力为人民创造美好安全的数字生活，提供用得上、用得起、用得好的信息服务，让亿万人民在共享互联网发展成果上有更多获得感。

许继金同志表示，中国共产党成立一百年来，矢志奋斗，淬火成钢，充分展现了共产党人开天辟地、敢为人先的首创精神，坚定理想信念、百折不挠的奋斗精神和立党为公、忠诚为民的奉献精神，习近平总书记指出的“九个必须”，为党和国家各项事业发展明确了前进方向。他要求全体党员干部：

一是把学习贯彻“七一”重要讲话精神作为当前和今后一个时期一项重大政治任务，深入领会习

近平总书记代表党中央发出的伟大号召，切实把思想和行动统一到习近平总书记重要讲话精神上来；

二是要扎实推进“四史”学习教育，精心安排部署，周密组织实施，切实增强在实践中守初心、担使命的思想自觉和行动自觉；

三是要带头响应党中央的号召，脚踏实地，担当作为，提振精气神，坚持目标和问题导向，为信息通信事业发展不遗余力、贡献力量。

（二）江苏省通信管理局、江苏省军区战备建设局联合举办2021年江苏省军地联合防汛抗灾应急通信保障演练

为进一步做好主汛期应急通信保障工作，提升全省信息通信业应急通信保障水平和处置能力，7月7日，江苏省通信管理局联合江苏省军区战备建设局在南京举办了“2021年江苏省军地联合防汛抗灾应急通信保障演练”。江苏省通信管理局党组书记、局长许继金，江苏省军区战备建设局局长许浒共同担任演练总指挥，江苏省通信管理局党组成员、一级巡视员陈夏初担任演练副总指挥，省委网信办、省水利厅、应急管理厅、气象局、公安厅、交通厅、卫健委、专用通信局、人防办、广播电视局、消防救援总队等相关单位及基础电信企业领导莅临观摩。



本次演练以南京某地发生重大洪涝自然灾害，需要及时做好群众预警疏散和应急通信保障工作为背景开展，共计出动人员192人、大型车辆装备22辆、大型无人机2架，演练过程紧张有序、分工明确、贴近实战，圆满完成了四个场景十三个科目的演练任务。本次演练呈现了三大特点：

一是运用我省信息通信大数据平台向受灾地区快速有效发送预警信息；

二是贯通军地、部省、政企的信息通信指挥系统，实战式演练了我省信息通信行业军地联合、政企协同、企企合作、上下联动的应急通信保障全流程工作机制；

三是充分体现信息通信业新技术业务对应急通信保障的支撑作用，本次演练出动了5G应急通信保障车，为指挥调度和应急救援提供了“高速通道”和“硬核帮手”，还有无人机等与地面通信、卫星通信等协同联动，构建了空天地一体的应急通信保障体系。

演练最后，许继金对本次演练进行了总结点评，他指出，本次演练完善了协同保障机制，检验了应急保障队伍，提升了应急通信保障响应能力，为未来我省应对突发事件、抗击重大自然灾害积累了宝贵经验，圆满实现了预期目标。





全省经济社会高质量发展提供坚强支撑！

许继金强调，当前已进入防汛抗灾工作临战状态的关键时期，希望全行业要认真贯彻落实习近平总书记在庆祝中国共产党成立100周年大会上的重要讲话精神，以本次演练为契机，进一步增强紧迫感和使命感，认真总结演练经验教训，修订完善应急保障预案，强化队伍和能力建设，全力做好防汛等各项应急通信保障工作，为

（三）江苏信息通信行业召开2021年第二次总经理例会 齐家滨副省长出席并讲话

7月9日，江苏信息通信行业2021年第二次总经理例会在南京召开，会议通报了今年以来行业发展运行和重点工作情况，研究部署了下一阶段重点工作。江苏省副省长齐家滨，省政府副秘书长张乐夫出席会议。会议由省通信管理局局长许继金主持，省通信管理局领导班子成员，省电信、移动、联通、铁塔、通服公司主要负责人及相关人员参加了会议。



会议指出，今年以来江苏信息通信业发展保持稳健增长势头，全省累计开通5G基站8.47万座，1-5月新建5G基站数及5G网络乡镇覆盖率位列全国第一位，千兆宽带用户数稳步增长。全省信息通信业通过深入开展党史学习教育，推动行业高质量发展、为群众办实事，双千兆网络和工业互联网发展应用、老旧小区通信设施改造及

电梯地下室无线信号覆盖等民生工程、行风建设、打击治理电信网络诈骗等重点工作均取得了积极成效，圆满完成了建党100周年通信保障工作。

会议对下一阶段重点工作进行了部署：

一是加快“双千兆”发展应用，赋能千行百业数字化转型，要落实工信部工作要求，加快推动5G网络和千兆宽带覆盖，推动数据中心建设和IPv6改造，深化双千兆网络在垂直行业和重点领域的应用创新。

二是培育壮大工业互联网，促进信息化与工业化深度融合，要推进工业互联网大数据中心江苏分中心、工业互联网标识解析节点建设，围绕重点工业园区建立典型应用场景，打造“5G+工业互联网”应用示范。

三是提升行风建设，落实民生实事，优化携号转网服务，加强渠道监管，规范市场秩序，扎实推



进老旧小区通信设施改造和电梯地下室4G/5G信号覆盖民生实事工程。

四是强化技术手段建设，发挥社会综合治理支撑作用，完善以大数据平台为基础的各项系统和应用架构，加强“反诈”工作力度，做好防汛应急通信保障。

齐家滨副省长充分肯定了江苏信息通信行业所做的工作。他表示今年以来，全省信息通信业运行态势平稳向好，主要指标位居全国前列，5G网络建设持续推进，用户规模不断扩大，全行业对高质量发展贡献大、对经济社会发展带动强，为全社会提供了好的服务。他要求行业在下一阶段工作中，一是持续加大信息通信基础设施建设力度，要加强规划，制度先行，依法依规开展工作，认真落实省政府重点任务和进度安排，保障投入和支持，围绕5G、千兆光网等重点项目推进建设。二是不断深化5G等信息通信新技术应用，要加快5G应用落地推广，提升应用开发能力，聚焦全省先进制造业集群，打通工业互联网应用创新链、产业链、供应链。三是推动重点项目重大工程落地见效，要围绕工信部新型信息基础设施强基赋能工程、双千兆、5G应用“扬帆行动”等有关部署，积极推动重点项目在江苏落地。四是加强人才培养，要发挥好人才优势，建立好的制度和机制，不断提升创新发展能力。五是继续加强沟通交流，梳理问题，加强分析研究，解决难点问题，共同推动行业持续健康发展，为全省经济社会高质量发展做出新贡献。

(四) 江苏省通信管理局发挥大数据优势助力疫情防控

南京禄口国际机场出现新冠肺炎本土传播病例后，江苏省通信管理局高度重视，迅速反应，根据工信部、省委省政府有关疫情防控工作部署要求，立即启动大数据工作专班机制，坚持“大数据+网格化+铁脚板”创新战法，快速响应一线需求，运用通信大数据助力疫情防控。

快速响应，第一时间部署落实

作为省疫情防控工作领导小组涉外联防联控指挥部成员单位，江苏省通信管理局在疫情出现后迅速作出响应，第一时间贯彻落实省政府关于南京突发疫情的紧急会议精神，连夜召集大数据团队到岗到位，启动区域协查和流调溯源工作，软硬件资源迅速向疫情防控倾斜保障，及时联系国家区域协查专班，提升跨部门数据共享和对接效率，分析病患活动区域，制作相关热力图及时推送省级专班。

加强协同，推动部省专班联动

疫情发生后，工信部信息通信管理局组织江苏省通信管理局、中国信息通信研究院召开紧急疫情调度会，研判疫情态势，研究应对举措，协调解决问题，部信息通信管理局代表国家区域协查专班提出了具体工作要求。江苏省通信管理局立即与省公安厅、省卫健委加强协调，全面梳理总结前期区域协查工作经验做法，重点分析全省疫情态势，厘清下一步防控联动工作分工，并提出工作举措。

及时预警，助力防控风险蔓延

工作专班运用通信大数据深入分析重点人员、重点区域，提前预判、及时预警。预警强化协查管

控措施，防范疫情扩散蔓延。江苏省通信管理局协同国家区域协查专班运用通信大数据深入分析近14天内在中高风险区域驻留、确诊病例时空伴随及旅居南京后漫出省内外其它城市等手机用户信息，与各省共享信息。7月20日以来支撑苏康码查询1817万余次，今年以来累计支撑查询6.16亿余次。

下一步，江苏省通信管理局将继续毫不松懈地开展好通信大数据监测预警，做好苏康码后台数据保障，在疫情防控中发挥更大作用。

（五）迎战台风“烟花” 江苏省通信业闻风而动

根据国家和省气象灾害信息预警，今年第6号台风“烟花”于近期登陆，入境风力12级并伴有暴雨。

7月23日，工信部组织召开通信行业防汛工作电视电话会议，并派工作组来宁对江苏省通信业防汛救灾工作进行了再动员、再部署、再落实。省防指全面指挥部署做好本次防汛防台工作。

江苏省通信管理局根据部省相关工作要求，即时展开部署。



一是印发了《关于做好第6号台风“烟花”防御工作的通知》，要求省内基础电信企业要高度重视防汛、防台工作，按照分级分部门管理和“谁主管、谁负责”的原则，明确责任人，扎实抓好台风途经期间应急通信保障等各项工作。

二是组织企业提前开展易受灾区域电信设施巡查，重点加大对高空电信设施的巡查力度，一经发现问题隐患立即整改到位，确保电信设施运行安全。

三是组织企业加强油机等防汛、防台物资储备，要求应急通信保障队伍时刻做好准备，根据需要在工信部和江苏省通信管理局统筹调度下及时出动，进行保障和支援。

四是要求江苏省通信管理局战备办和各企业在台风期间实行7×24小时应急值守和领导带班制度，遇重大突发事件须在1小时内到达现场。

五是积极配合省防办、气象局等有关单位需求，积极做好公益短信发送，扩大灾害预警覆盖面，提高预警精准度。

六是跟踪关注台风移动路径，遇有灾情及时处置、及时上报。截至7月25日18时，全省通信业已累计发送预警短信6848万条，出动保障人员1513人、应急保障车辆498台、发电油机234台，恢复退服基站201个、倒杆6根、卫星电话3部。

下一步，江苏省通信管理局将继续认真贯彻落实部省相关工作部署，加强跟踪台风走向和全省受影响区域及天气变化，加强部门协同，统筹全省信息通信业全力做好防汛防台应急通信保障工作。

三、人物专访

赋能实体经济 助力产业数字化、供应链可视化 -- 专访智通三千董事长蒋明辉

江苏省互联网协会邀请智通三千董事长蒋明辉作为本期专访嘉宾，请他从智慧物流平台的构建，谈一谈智通三千是如何赋能实体经济，助力“数字江苏”、“数字中国”建设。



蒋明辉，智通三千创始人&董事长、中国智慧物流委员会副会长、江苏省互联网协会常务理事

问：作为我国领先的物流服务平台，您能给我们介绍一下智通三千提供了哪些数字化工具可以帮助企业、车主和相关物流从业人员提高效率吗？

蒋明辉：中国物流成本还是比较高的，其中一个原因就是供应链环节还存在许多信息孤岛。智通三千所做的就是打破这种信息孤岛，实现所有供应链环节的线上化、数字化，通过对环节的优化，提升效率。对于企业端，智通三千提供税务、调度、金融、定制化的SaaS系统一体化的解决方案，帮助企业降低成本，提高效率，实现转型升级；对于车主端，智通三千的智能调度系统可以帮助车主智能匹配货源，降低空驶率，提高收入，同时还为车主提供了数字金融产品；对于物流从业人员利用智通三千的系统可以将纸质化的工作全部线上化，提升效率的同时还积累了有价值的数据。

问：智通三千从一家初创公司发展成为中国互联网百强企业、江苏省互联网企业综合竞争力50强，您觉得是具备了哪些优势？

蒋明辉：智通三千2015年成立，5年实现了双百目标，即交易额突破百亿，荣登中国互联网百强榜单。我认为智通三千能一直向前发展，主要是做到了三点：

一是有清晰的战略方向和定位。公司成立以来，智通三千就很明确自己要做的就是通过互联网改变中国工业物流结构，是为实体经济赋能，战略方向高度符合国家政策和趋势。公司定位也很清晰，为实体经济提供一站式物流供应链综合解决方案，内部的技术开发、人才搭建、资源整合，都是朝着这个定位去做，去发展；

二是模式的创新。智通三千采用了S2B2B的模式，与区域合伙人利益共享、协同发展。智通三千不是一个人在改变中国工业物流生态，而是联合了全国近千家的企业家、合伙人，让整个物流环节的资源无限放大。车辆调度、业务结算、金融垫资、场地、技术、人员等都由智通三千总部专人负责，合伙人进行市场开拓。一方面，智通三千为企业客户提供一站式服务，设身处地为他们解决后顾之忧；另一方面，通过对合伙人资源的变现，智通三千也得到了飞速的发展，这也符合当下产业互联网“产业共享、协同发展”的发展规律。

三是企业文化的塑造。智通三千内部非常重视文化建设，利他之心是我们的核心价值观，复盘文化是每个员工入职都要学习的。通过不断的复盘迭代将产品和服务进行优化，为用户持续提供价值。

问：数字浪潮下，企业物流供应链的数字化，给实体制造业带来怎样的价值重塑？

蒋明辉：首先从降本层面来看，物流供应链的数字化首先改变了物流运输结构，原来企业发货需要通过三方公司跟司机交易，通过智通三千数字物流平台，货主和车主可以直接交易，大大降低了企业运输成本；另外，数字物流改变了运输方式，从原来的公路单一方式运输转变为公铁、公水多式联运方式，多种运输方式的优化组合也帮助企业降低了运输成本。

其次从提效的层面上看，数字化将效率低的纸质化操作流程和人工流程转变为线上化管理，大幅提升了企业效率。重要的是，物流供应链的数字化，可以将运输起点到终点所有环节进行链接，全流程数字化帮助制造业建立数据资产，企业就可以利用这些数据进行优化服务，实现生产数字化与运输数字化结合，形成全新的生产和服务体系，从而提高竞争力，实现快速发展。

问：日前，智通三千入选了国家发改委“物流业与制造业深度融合创新发展典型案例”，请您给我们说说在“两业”融合上智通三千是如何实践的？

蒋明辉：在“两业”融合上，智通三千主要是通过专业的数字物流解决方案为服务抓手，深入企业管理内部进行SaaS技术改革，与制造企业内部管理系统相结合，从企业内部抓取源头数据，进行前置化的数据分析与系统部署，自动提取与制造企业产能相关的有效信息，对接外部标准化的网络货运平台，将制造端和流通端形成数据交互，利用完整的物流交易数据对供需比例、内部产能、市场变化进行有效预判，从而调整产能或产业结构柔性化部署，更好的适应多变的市场环境。

问：随着数字化进程的推进，互联网浪潮已从“消费互联网”向“产业互联网”升级，在这样的时代背景下，智通三千的战略目标作了哪些调整？

蒋明辉：在互联网发展的今天，产业融合已是大势所趋。我国正处在从“中国制造”向“中国创造”转型的关键时期，我们认为，未来是数智融合的时代，智通三千要做的就是用数字赋能实体，重构产业生态。把移动互联网、云计算、大数据、人工智能、物联网等技术与传统制造业相结合，将物流线上化，产业数字化，供应链可视化，与实体制造企业深度融合，打造“两业”融合发展的产业生态。

问：今年是我国“十四五”的开局之年，请您谈谈智通三千在助力“数字江苏”“数字中国”建设中有何举措？

蒋明辉：江苏是我国的制造业大省，智通三千作为全国物流行业的一家知名企业，会积极发挥自己的优势助力江苏制造业数字化升级，迈向智能制造。江苏的数字产业对我们来说也是一个机遇，我们会将数字物流与江苏的制造业融合，助力数字江苏建设，成为数字江苏发展的推动者。同时，智通三千立足南京，服务江苏，辐射全国，现在已经服务了全国4万家的B端客户，覆盖1000多个城市，在全国形成了江苏品牌。智通三千会积极发挥江苏品牌的示范引领作用，将数字技术应用到全国各地制

造业，为数字中国发展出一份力。

江苏是中国重要的产业集聚地和综合性工业生产基地，产业互联网发展基础非常好。江苏的数字经济GDP位居全国前列，政府也出台了一系列政策推动数字经济发展，接下来，可以抓住产业互联网的机会，定期组织相关会议或活动将江苏的数字企业与制造业聚集在一起交流，扩大智通三千智慧平台在江苏的使用率，提升对数智融合的认知，加强“两业”深度融合，助力数字江苏发展。

问：庆祝中国共产党成立100周年是我国今年的一大喜事，请您谈谈智通三千在党建方面做了哪些工作？

蒋明辉：我一直觉得民营企业的成就都是在党领导下取得的，非公企业党建能够推动民企更好的发展。今年是中国共产党建党100周年，为感恩党对民营企业的扶持与帮助，智通三千发起了“千企同心 致敬百年”的系列党建活动，智通三千联合了全国千家合伙企业在智通三千官方公众号开展学习党史活动，并邀请了全国各地不同地区的企业代表共同录制了“我想对党说”寄语视频，千余家民企同步开展党建活动，共庆建党百年；公司总部组织全体员工开展拍摄红歌快闪视频等活动，并要求全体员工传承党的红色基因，听党话，跟党走。

问：作为中国互联网百强企业，请您谈谈在企业发展过程中，智通三千承担了哪些社会责任？

蒋明辉：智通三千能走到今天，一切都是党给的，国家给的，社会给的。饮水思源，这些年公司也一直在积极承担社会责任，回报社会。2019年，台风“利奇马”造成多地洪水受灾，智通三千第一时间奔赴安徽，为受灾地区送去了救灾物资。2020年初，武汉新冠肺炎疫情爆发，大年初一，智通三千迅速组织抗疫工作组，发布了《智通三千关于“开通免费运输救援物资”的公告》，组织车辆运送抗疫物资，在新冠肆虐期间，智通三千为1000多吨的援汉物资提供了免费运输服务。今年7月，郑州突发洪灾，智通三千也立即在国家交通运输物流公共信息平台公布了免费运输热线，为灾区免费运输救灾物资。同时，我个人从2015年起到现在一直在资助贫困学生，每年为多名贫困大学生提供学费，帮助他们顺利就学，为祖国的未来，贡献一些力量。

蒋明辉，智通三千创始人&董事长，中国物流行业创新代表人物，中国智慧物流委员会副会长，2019年度中国物流信息平台年度人物，2019年江苏互联网年度十大新锐人物，2019智慧物流杰出人物，南京市“创新型企业”，2020年南京市创新名城建设突出贡献“先进个人”，第十九届南京“好人”，天津卫视“非你莫属”就业导师。

四、活动集萃

（一）“互联网+园区”赋能推进研讨会在宁顺利举行

7月2日下午，江苏省互联网协会在南京组织召开“互联网+园区”赋能推进研讨会。江苏省政协常委、学习委员会副主任、江苏省通信管理局原局长袁瑞青，江苏省互联网协会副理事长兼秘书长刘湘生，江苏省14家园区负责人及协会秘书处相关人员参加交流研讨。



研讨会上，各家园区负责人就园区基本情况、运营背景、发展状况、对外资源合作和自身需求等开展交流，并围绕园区品牌、技术、产学研及金融服务提出建议。与会园区负责人既针对各自园区的实际情况提出个性化需求，同时也共性地提出希望能够与江苏省互联网协会在渠道共建、资源共享等方面展开深层次、多元化的合作。



南京鼓楼高新区管委会副主任周兵介绍，互联网是鼓楼高新区的主导产业，通过近两年的探索实践，鼓楼高新区确定区块链产业发展方向，致力于打造区块链产业先导区。去年，鼓楼高新区和江苏省互联网协会合作举办了第八届江苏互联网大会区块链高峰论坛和5G高峰论坛，反响热烈，给参会嘉宾和领导留下了深刻的印象，期望江苏省互联网协会能够一如既往地给予鼓楼高新区大力支持，与鼓楼高新区开展深度合作活动，实现资源链接，打造鼓楼高新区区块链生态体系。



江苏省互联网协会副理事长兼秘书长刘湘生表示，全省产业园区有600多个，其中国家级产业园区40个，在江苏GDP中占据一定的份额。江苏省互联网协会围绕全省600余个产业园区打造“进园区”品牌，和园区共同搭建人才交互、技术交流、金融赋能的平台，把创新服务的触角通过园区深入到企业，借互联网平台之力为企业赋能。他认为，在构建以企业为主体、市场为导向、应用为成果、产学研相结合的创新体系的过程中，江苏省互联网协会作为非盈利性公益组织，能够以中间中立的角度客观评审园区、高校、企业合作的项目成果，创建以研究项目为纽带、以成果转化为目标的科技精准对接服务机制，实现需求与供给的专项精准对接。刘湘生建议，新创产业园区既要围绕产业方向精准吸引人才，依托专项人才打造专业集聚区，也要重视园区品牌建设，以品牌聚集产业，以产业汇聚生态。

江苏省政协常委、学习委员会副主任、江苏省通信管理局原局长袁瑞青表示，产业园区是企业、政策、技术集聚的载体，担负着区域经济发展、聚集创新资源、培育新兴产业、推动城市化建设等重



要使命，产业园区为江苏经济发展做出了重要贡献。江苏省互联网协会致力于打造“走进园区，赋能发展”的多方合作交流平台，通过搭建专项对接的服务机制、建立交流互通的沟通渠道、营造集群集聚的合作生态等方式，使协会、企业、政府与产业园区能够在全方位、深层次、多形式上充分交流，从而打造产业生态，进一步

推动行业发展。对此他建议，专心致志目标明确非常重要，合作共赢分工明确也不可或缺，要在合作中取长补短，相互促进发展。

江苏省互联网协会自2016年起建设并形成“走进园区”品牌，在加强互联网在赋能园区发展、助力园区转型升级方面开展了相关工作。本年度，将配合中国互联网协会“特色产业园合作计划”江苏园区的推荐对接。下一步，为稳步推进“特色产业园计划”，省互联网协会将开展江苏省内“互联网+园区”赋能行动计划，深度链接中国互联网协会在行业研究、学术智库、品牌塑造等方面的资源优势，与行业各生态合作伙伴共同聚力，增强产业园区综合服务能力，推动产业园区高质量发展。（李正豪 王梦原）

（二）江苏省互联网协会一行参访调研电商直播基地

7月7日下午，江苏省互联网协会副理事长兼秘书长刘湘生一行参访调研南京电鳙网络科技有限公司、南京侠客行网络科技有限公司、南京笛声网络科技有限公司三家电商直播基地，观看直播基地运营实景。



南京电鳙网络科技有限公司调研现场 南京侠客行网络科技有限公司调研现场 南京笛声网络科技有限公司调研现场

调研交流会上，各家直播基地的负责人就直播电商新玩法、直播电商运营和主要工作、搭建直播电商供应链体系等做了介绍，并就直播电商未来发展关键环节与江苏省互联网协会一行进行交流、分析和研讨。负责人们认为，江苏成熟的产业供应链为直播电商行业的发展提供了有利的条件，江苏电商直播需要围绕“人、货、场”三个维度，利用供应链优势实现流量赋能、渠道赋能、运营赋能、内容赋能和数据赋能，使直播购物消费体验不断提升，新业态引领新需求、新模式促进新消费功能不断

增强。



江苏省互联网协会副理事长兼秘书长刘湘生讲话

刘湘生认为，三家电商直播基地都有各自的特色，秒杀产品引流、优惠产品组合获客的直播营销玩法也让人耳目一新，在直播电商政策红利加速释放、直播电商精细化产业链初步形成的当下，电商直播正处于风口上升期，行业深耕大有可为。他表示，江苏省互联网协会致力打造的苏货直播是开放性的公益平台，帮助直播新农人打通优质农产品供应链，助力产业升级。希望三家直播基地能够积极参与苏货直播建设，与协会一同拓展行业生态共建的链接，赋能江苏乡村振兴。

(李正豪)

(三) 2021年灌南县苏货直播新农人培训班在灌南开班



灌南县苏货直播新农人培训班现场

7月12日，由江苏省互联网协会与灌南县农业农村局举办的2021年灌南县苏货直播新农人培训班在灌南世纪缘国际酒店开班。灌南县农业农村局副局长侯春生，江苏省互联网协会副秘书长张东风出席开班仪式。灌南县各镇农民专业合作社负责人，各镇、村负责人及已注册的电商企业(个人)和有志于从事电子商务的灌南县青年代表等180多人参加培训。

侯春生在致辞中表示，省互联网协会为灌南搭建了集聚专家智慧、深化交流合作的宝贵平台，提供了重大机遇。灌南将以此次培训班的举办为契机，认真学习新理念新知识，借鉴好经验好做法，全力促进打造电商进农村升级版，实现就业、增收、致富的目标和愿景。



灌南县农业农村局副局长侯春生致辞



江苏省互联网协会副秘书长张东风作开班讲话

张东风在开班仪式中指出，当前“互联网营销师”已经作为一项新职业技能。在江苏省数字农业的发展道路上，期待与地方政府、省内的农业合作伙伴一起开放能力、整合资源、深化合作，省互联网协会愿与各方携手，共同为江苏乡村振兴发展贡献力量。同时，希望通

过本次培训班的举办，让参与培训的学员能学有所获，掌握新技能，为农业农村和家庭生活创造价值。能，为农业农村和家庭生活创造价值。

2021年度，在省委网信办、省农业农村厅、省通信管理局联合指导下，“e起致富”苏货直播新农人培育项目正式启动，已在泗阳县、东海县、涟水县陆续开班，取得了一定的成效。本期在灌南的公益培训为期3天。将围绕灌南县新农人关心关注的赋能培训体系、政策宣介、营销模式、直播带货发展趋势、实操技巧等内容进行针对性授课。接下来，江苏省互联网协会将继续通过线上、线下结合的形式，开展多场新农人培训。

(四) 江苏省互联网协会泗阳县农业农村局举办2021年南京直播电商精英训练营

为推动泗阳县农产品电商直播产业的发展，培养优秀的农业产业化人才，育成一批直播带货新农人，宣传推介泗阳县地方特色农产品，泗阳县农业农村局和江苏省互联网协会于7月7--11日，在南京紫东直播大厦举办了电商直播精英训练营，精心组织全县30多位从事农产品电商直播人员培训。



本期培训班共5天，培训导师团队阵容强大，他们分别是朱永辉院长，欧文老师、张杰老师、林峰老师，四位导师在全网平台粉丝量拥有数百万，更有丰富的直播带货经验，都是身经百战主流平台的优秀导师。

培训内容为“新农人”直播短视频及直播带货的实操课程体系，致力于打造泗阳的直播新风尚。通过此次培训，学员最直观的了解直播短视频与直播带货技巧，累积实操经验，培训后可直接上岗直播带货。



江苏省互联网协会副理事长兼秘书长刘湘生和泗阳县农业农村局培训中心主任周瑞岭为培训班学员颁发结业证书

经过五天四夜的高强度知识培训，实训操作全体学员全部顺利结业。（景莉桦 周倩）

(五) 5G+医疗健康研讨会顺利召开

7月17日，由江苏省互联网协会、南京邮电大学主办，江苏省医学会医学信息与智能健康分会、江

苏省慢病大数据应用与智慧健康服务工程研究中心、教育部泛在网络健康服务系统工程研究中心、南京医科大学医学信息学与管理研究所、江苏省人民医院数据应用管理中心协办，南京邮电大学边缘智能研究院、南京边缘智能研究院、南京邮大医疗信息技术有限公司、江苏猫度云科医疗科技有限公司承办的“5G+医疗健康研讨会”在南京华江饭店顺利召开。

江苏省政协常委、学习委员会副主任，江苏省通信管理局原局长袁瑞青，农工党中央委员、农工党中央人口与资源工作委员会主任、农工党江苏省委副主委、江苏省政协常委沙勇，江苏省互联网协会副理事长兼秘书长刘湘生，南京邮电大学产学研合作处处长杨静，南京市鼓楼高新技术开发区管委会副主任周兵出席本次会议。



袁瑞青在致辞中表示，5G+医疗健康研讨会搭建了政产学研用资互动交流共享平台，推动政府部门、医院、智慧健康企业、机构之间的互动交流、协同合作与融合发展，引领5G+医疗健康创新发展方向，共同推进智慧健康产业快速发展。

沙勇在致辞中表示，农工党南京邮电大学支部始终保持入党初心，积极在科研、学术、人才、产业等医疗各领域同医院全面开展合作，促进产学研深度融合。此次5G+医疗健康研讨会为平台契机，积极发挥农工党在医疗卫生、人口资源环境等领域的影响力，引领5G+医疗健康创新发展方向。



杨静在致辞中说，南京邮电大学作为国家“双一流”建设高校和江苏高水平大学建设高校，重视产学研工作：在政策安排、机构设置、人员选派、干部任用等方面均给予保障，同时产学研合作处也要求充分发挥学校一流学科优势，积极开展产学研合作和科技成果转化，积极

承接各项业务，做好人才和技术服务，为区域经济社会发展作出贡献。

随后，与会领导为南京邮电大学医疗信息应用技术研究所和南京邮大医疗信息技术有限公司揭牌。





江苏省卫生统计信息中心高级工程师张国明等8位医疗信息化专家受聘为南京邮电大学医疗信息应用技术研究所行业专家，杨静处长为8位专家颁发了聘书。

主题报告环节，受聘专家和医疗科技公司代表为现场嘉宾和参会人员分享各自精彩报告，在5G医疗大数据、人工智能、智慧医院、物联网医院等各医疗领域方面分享了经验和见解。

南京市中医院孟啸、江苏省人民医院张翔、江苏省卫生统计信息中心张国明、江苏省肿瘤医院陈曾、江苏大学附属医院陈潇君、南京医科大学第二附属医院张代华、南京市第一医院孙华志、江苏猫度云科医疗科技有限公司吴西明、南京邮大医疗信息技术有限公司高旭东分别作《南京市中医院循证医学5G科研大数据中心建设思考》《人工智能与5G技术在医院感染防控中的应用研究》《5G时代江苏省健康医疗数据资源目录建设实践》《肿瘤大数据分析 with 智能处理研究》《5G医疗大数据智能化处理及应用》《5G智慧医院数据中心安全架构的思考与实践》《“三师共管”5G+呼吸慢病信息体系建设》《全频融合5G天馈室内无线系统在智慧医院中的应用》《全频融合5G天馈室内无线系统在智慧医院中的应用》的报告。



周兵、刘湘生作总结讲话。周兵表示，鼓楼高新区会一如既往关注并支持研究院发展工作，在政策扶持、产业发展等方面全力给与支持，为研究院产业项目添力增劲。我们也热切地期盼各位领导和专家能够给予鼓楼更多的关心和指导，共谱创新发展新篇章

刘湘生表示，互联网科研需要跨学科、跨学术组织构建研究平台，需要深入思考、勇于尝试、拥抱市场，此次论坛开启了政府、高校、医院、社团与企业联姻合作、共商盛举的新模式，展示出本次会议的专业价值和行业影响力。江苏省互联网协会希望将论坛办成“省内互联网医疗健康的重要平台”“智慧医疗发展的智库”“互联网医疗的聚集高地”。



五、专家视点

(一) 邬贺铨：工业互联网：互联网的下半场



随着科技创新和信息技术不断进步，互联网发展如火如荼。一些人希望参考消费互联网发展模式推动工业互联网发展，但这是不现实的。

消费互联网模式无法复制

从商业模式看，消费互联网往往是比烧钱、聚人气、圈用户、赚流量，收入靠广告和会费等，这种模式是没有办法复制到工业互联网的。

互联网的灵魂是创新，对工业互联网、消费互联网都一样，但是并不等于消费互联网的模式思维完全可以用到工业互联网上。二者实施主体也不一样，工业互联网需要更多的细分领域的龙头企业支持，主体还是实体经济的企业。整个生态也不一样，消费互联网的主要载体是手机，靠iOS和安卓操作系统能构建一个App Store的平台，支撑众多的第三方App，而工业互联网目前缺乏通用的平台和工业App。所以多数企业感觉到，工业互联网看不清、摸不着、叫得响、热得慢。原因不能归结为传统企业不积极，工业互联网还有个成熟过程。

即使有了基本的技术支撑条件，但要满足工业互联网的要求，还有很多优化工作需要做，特别是要将IT与OT融合。IT在消费互联网中大量应用，但是工业IT还有不同，包括传感器、可编程逻辑控制器、监控和数据获取系统、制造执行系统、企业资源规划等。工业上的OT，包括材料、机器、方法、测量、维护、管理、建模等。IT和OT需要结合，否则工业互联网还是两张皮。

人工智能赋能大量应用

新一代信息技术将在工业互联网中起重要作用。这里先谈人工智能，有很多实例说明在物联网和大数据的基础上利用人工智能算法优化生产管理，可以改进生产效率或提高产品质量。现在人工智能技术用得好的是生产数据比较完整的企业。

现在的人工智能还只是人工加上机器智能，而单纯机器智能是不完善的。首先工业的数据可能不够全面与准确；其次基于数据导出的模型，并不一定优于企业常年积累的对生产规律的认识，即便训练出的模型准确率到了99%，而实际上系统还是会犯很多错误的。

现在的机器学习通常用曲线拟合数据，神经网络事实上是一个分类器，我们找出分类的规律，有一些处于分类边缘上的微小差异是很容易被模糊掉的。而且目前神经网络的过程缺乏透明性和解释性，其结果可能失去理化意义。机器真正拥有智能的关键在于能够使用因果推论而非相关关系推论，因此需营造工程师与AI协同工作的环境，由人工经验加以解释。

区块链赋能工业互联网

工业互联网的征信问题，可以借助区块链来解决。区块链通过块链式的数据结构、分布式账本、数字签名和智能合约等四大加密安全方式，通过算法而不需要第三方机构的介入可获得交易过程诚信

保证。区块链在产品溯源中已有很多成功的应用案例，但区块链也不是没有问题，区块链用信任算法代码来代替信任，而代码也会被黑客破解，难道软件比人更值得信任吗？将区块链与物联网、第三方机构结合可以改进安全性。现在很多民营企业、中小企业不动产占比很低，银行没办法给其贷款。民间借贷，利率很高，企业不堪重负。

在无锡搞钢铁物流供应的一家企业，现在可以利用物联网监控产品中转仓库，尽管仓库的产品是临时存放的，但短时间它还是不动产，银行通过摄像头监控可获得短期不动产的数据，依据这些质押信息就可以贷款给借款人了。当然，如果监控到产品出库了，银行就会及时发现。事实上，在产品出库之前，借贷人先还贷就可解押，并且每一个环节都加上区块链监管。通过这种方式利率降到7.1%，也就是说比银行的利率仅多了1.5个百分点，即物联网监管费用。利用物联网对入库动产进行监管，实现物流、资金流和信息流的协同，配以区块链管理，适应企业短小频急的用款需求，随借随还，解决了一些中小企业贷款难贷款贵的难题。

安全不能靠企业独自解决

现在的黑客，可以把加密数据再次加密，让企业读取不了。所以，数据加密还不能解决企业安全问题，入侵防护是最重要的。

企业的工业互联网安全，不能靠企业独自解决，需要取得工控系统集成商或原厂、网络信息安全企业、政府部门的大数据协同，获得实时威胁情报和风险通报及解决方案，利用外部力量帮助企业提升工业互联网的安全防御。但是，在安全信息合作的同时如何保障企业的数据不被泄露？在工业互联网的发展和安全性问题上，需要尽快制定关于企业数据共享、开放应用和企业数据保护等方面的法律法规。

工业互联网是工业数字化、网络化和智能化发展的基础，工业互联网是互联网的“下半场”，有着与消费互联网不同的特点，需要满足企业应用的高安全性、超可靠、低时延、大连接、个性化以及IT跟OT兼容的要求，需要开发对工业互联网优化的ICT。虽然现在还有许多的技术不够完善，但并不意味着工业互联网现在就不能启动。工业互联网的全面实现，是一个长期的过程，任何企业都可以启动，可以从任何阶段启动数字化转型的工作，以管理创新和技术创新并重来应对发展中的挑战。

来源：信息化时代

(二) 黄奇帆：今后十年是产业互联网的时代



从1986年，中国第一封电子邮件诞生，到今天迈入万物互联的新时代，中国互联网这二十多年来的发展史始终贯穿着一个核心关键词，那就是“构建网络空间命运共同体”。清华产业转型顾问委员会主席、清华大学兼职教授黄奇帆在2021年中国互联网大会上表示：“‘构建网络空间命运共同体’是我国互联网发展的战略目

标、方向和路径。”

中国互联网发展成就与问题并存

二十多年来，中国的互联网事业发展迅猛，取得了不少令人瞩目的成绩。根据中国互联网络信息中心（CNNIC）在京发布的第47次《中国互联网络发展状况统计报告》，截至2020年12月，我国网民规模近10亿。《数字中国发展报告(2020年)》指出，2020年我国数字经济规模达到39.2万亿元。与此同时，一大批世界级的巨头企业，比如阿里、腾讯、百度、京东等涌现出来，整个产业呈现出一派波澜壮阔、繁荣昌盛的景象。

然而，黄奇帆认为，目前中国互联网的发展仍然存在一些不如人意的问題，尤其在消费互联网领域问题相对突出。一是企业拼命烧钱扩大规模，以打败对手取得垄断优势，形成的效果其实是零和效应，并没有资源优化配置的增值效应；二是企业利用人性弱点来设计产品，打擦边球，扩大流量，吸引眼球；三是企业利用网络平台垄断地位，采取不对等的措施，过分采集用户数据信息，甚至侵犯隐私；四是互联网杀熟，这是一种不公平、不公正的现象，在被杀熟对象不知情的情况下，把人分为三六九等的不同价格。

“存在这些问题是因为消费互联网没有找到自己的盈利模式。”黄奇帆说道，“今后十年是产业互联网的时代，再用消费互联网这种盈利模式实际上是行不通的。”在他看来，消费互联网的盈利模式一旦确立，是可以全行业复用、全社会推进，并形成规模效应的。而产业互联网与之不同，要求各个行业采用不同的盈利模式，因此必须通过降低成本，使得产业链上的企业产生降本效应，从而提高效率，实现资源优化配置，产生“1+1>2”的效益。“这种模式不能‘一刀切’，要让全产业链上的龙头企业、中小企业、中介公司、服务业公司、互联网平台全都各得其所、各有效益。”

数字经济与产业融合带来新增值

当前，数字经济在国民经济中的地位不断提升。根据《中国数字经济发展白皮书》，数字经济已经成为国民经济的核心增长极之一。2020年，我国数字经济规模已经达到39.2万亿元，占GDP比重由2002年的10%提升至38.6%。

“与之相比，更重要的影响在于数字经济平台具有颠覆性，跟各行各业一结合就会形成赋能，带来技术的改造和提升、产业链的优化。”黄奇帆指出，“数字化与传统产业链的结合至少可以为产业链带来1%至10%的增值，而这个产出是传统产业链不用新投入、不用增加资金就能形成的增值。”

“中国正在推进的下一步新基建，一是数字工程，二是融合工程。数字工程就是将数字经济产业化，融合工程就是产业经济数字化。之所以中央高度重视融合工程，因为数字经济发展的最终目标不仅仅在于数字经济的各个环节自身运转产生的效益，更重要的是推动传统产业、国民经济、甚至整个国家向更好的方向发展。”

互联网企业应处理好“快”与“稳”的关系

新形势下，互联网企业应该如何把握好“快”与“稳”的关系，做好二者之间的平衡？黄奇帆直言：“如果‘快’的不‘稳’会翻跟斗，‘稳’的不走动又将无法发展，所以‘稳’和‘快’应该是辩证的，可以协调统一。”

不管一个企业，还是一个城市、一个行业，在确定目标的问题上、确定实现目标的整体方案上都应该要“稳”，应该守住初心、守住底线、守住原则，然后在做方案的时候要周密系统、环环相扣，要体现稳健、完整、系统性、合理性等。但是一旦目标方案形成了，实施操作的时候还是要讲效率、讲快、讲快节奏。

“信息化工程一定是虚实协作，操作环节上要体现‘五个见’。”黄奇帆指出，“一是要见项目负责人，二是要见项目进度，三是要见项目效益，四是要见项目功能，五是要见复制推广的方式。”制定总方案和确定总目标应该要“稳”，“五个见”的环节应该有效率、要快，把“稳”和“快”结合起来，就能把信息化工程干好。

站在新基建“风口”乘势而上

最后，黄奇帆还提到，互联网企业要善于识别主流“风口”。俗话说，“风口在的时候猪也会飞起来”。但实际上，也只有龙卷风才能把猪拉上去。“互联网企业在选择‘风口’时，应围绕国民经济迫切需要解决的问题，围绕国民经济的主战场，找到真正的风口趁势而上。”

当下的主流“风口”，具体而言就是要围绕新基建的数字工程、融合工程、创新工程去融入，数字化平台要融入“内循环、双循环”战略，融入“一带一路”战略，融入“碳达峰、碳中和”战略，融入“制造强国、乡村振兴”战略。黄奇帆认为，“十年以后，中国互联网的支柱产业，能够在风口中乘势而飞的产业，一定是这些融入主流的企业。”（宋婧）

来源：中国电子报

六、案例分享

（一）江苏省人民医院：基于5G的异地急救信息平台

1.应用背景

急救车除了简单的运载功能，只有心电监护等，120的急救医生和护士因专业性不够，车内仅支持一般性救治，无法胜任高难度的抢救、处理病情的工作。而进入5G时代，探索5G智慧急救医疗体系的建立，有望在抢救生命这一至关重要的领域作出突破。现阶段，标清视频、病人心电等体征数据因所需带宽约1M左右，4G已具备传输条件。而大带宽的B超、CT、4K高清影像、VR图像等，需借助5G传输。

随着社会发展和人口老龄化，人民群众的医疗卫生需求日益增长。对急诊急救服务水平提出了更

高的要求,如何保质保量,是一个迫切需要解决的问题。基于5G网络、物联网、大数据、人工智能等信息技术,代表了新的生产力,为经济、社会的发展孕育了新动能,宣示了一个新时代的到来。提升医疗信息化水平、优化资源配置,从而实现服务模式创新,是急诊医学发展的新思路。

急性心脑血管疾病、严重创伤、急性中毒等急危重症,具有起病急骤、病情变化快、早期致死致残率高和早期有效救治可以改善预后的特点。当前,多数医院信息系统在顶层设计上存在缺陷,机构之间、院前与院内之间交互困难,衔接不畅,急诊急救信息化建设普遍滞后,部分地区急救病历为手工记录,患者信息不完整、不连续,临床资料的利用价值低。借助现代5G网络技术构建急诊急救网络,消除区域内院前急救-院内急诊之间的壁垒,实现患者信息互通,从而提供“以患者为中心”的连续性医疗服务。

2.建设内容

以5G救护车为载体,构建江苏省人民医院基于5G的异地急救信息平台,配合人工智能(AI)、无人机、4K超高清和虚拟现实视频等技术应用,增强急救及应急救援能力,通过与浦口人民医院、溧阳人民医院、常熟人民医院的深度合作,实现优质的急救医疗资源下沉,构建全方位的异地急救体系。主要功能如下:

(1) 构建5G院前-院内急诊信息平台

除了现有病人的姓名、年龄、心电图等,5G网络下需搭建的信息平台包括:5G救护车、5G全景VR实时显示系统、5G远程超声检查系统、5G急救指挥平台、5G影像会诊平台五个部分。

(2) 构建5G院前急救信息平台

由“南京志愿者信息发布平台”、手机“南京急救志愿者”app、AI智能城市大脑系统、医用无人机系统四个部分组成。

(3) 构建5G紧急灾难救援信息平台

联合卫健委应急办、消防、公安、国家/江苏省应急救援队等多单位,进行紧急灾难救援信息平台的建设,包括利用AI智能城市大脑系统、无人机系统、5G救护车、5G全景VR实时显示系统、5G远程超声检查系统、急救指挥平台等,模拟灾难现场,进行灾难救援的演练。

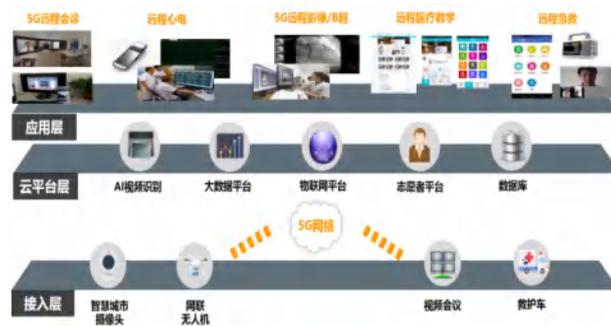
(4) 构建5G“五大中心”抢救信息平台

“五大中心”的建设,涉及到院前-院内、院内多学科的一个合作。借助5G网络技术建立院内“五大中心”的信息平台,联合急诊科、心内科、神经内科、产科、新生儿科、信息科,解决急救流程不畅和医院内部管理的问题。

3.建设方案

本项目开发基于通用能力+5G+4K超高清定制开发模式,采用自行研发与技术引进相结合的策略。平台集成了中国移动5G网络技术、无人机、4K超高清和虚拟现实视频等技术,特色性加入人工智能

(AI) , 定制开发基于5G的异地急救。



(1) 总体设计

通过改造传统急救车，部署5G通信设备、音视频会诊设备、医疗数据采集设备等，将急救车内病人数据实时回传至院内，支持院内与急救车远程会诊，实现“上车即入院”急救新模式。

(2) 基础网络设施

5G医疗专网和医疗云，基于5G组建移动医疗云专网，利用5G网络的无人机、4K超高清和虚拟现实视频技术，实现各业务场景的灵活应用，同步搭建基于5G的异地急救，承载远程急救、高清视频、急救会诊、5G急救救护车院前-院内急诊信息平台；应用部署。运营期间根据资源需求快速弹性扩容，有效管控资源利用率和运营成本。

(3) 高清视频交互

基于高清视频，升级支持5G移动网络，提供高清视频和图像数据传输，利用大带宽、低时延、高可靠网络技术，实现120急救车与院内指挥中心之间医疗数据的实时传输、4K高清视频交互（救治指导）、急救会诊、患者健康数据实时快速传输。

(4) 云服务应用

基于运营商公有云、医卫机构和中心医院私有云，分层分级进行平台业务应用云化部署，支持资源弹性部署、动态扩容，为监管机构、医院、医生、患者提供便捷化、个性化接入服务。

(5) 软件架构

软件架构采用纵向分层+横向解耦模式设计，可灵活、快速支撑同类项目功能级输出、模块化复制，可以快速实现项目推广复制。

(6) 大数据分析

可按照时间点/车辆/病人信息等维度查看全部历史数据，同时可以定期输出各维度的数据分析，比如统计显示单位时间段急救数量、各类型病症急救数量、各地理区域急救数量、急救任务平均时长等等信息。

4.推广价值

（1）覆盖面广

有新兴的5G移动互联网医疗信息化产品，此外还融入医用无人机+人工智能创新应用模式，可以快速复制推广。通过本项目可带动全省其他医疗机构关于同类平台的签约。

在国家政策支持和各医疗机构信息化逐步完善的基础上，整个行业互联网+医疗需求强劲，前期医疗机构基于该平台将有着广泛的影响力，在相关行业推广，都将产生积极作用。

节约患者治疗投入：通过远程急救、远程急救会诊等手段可以实现患者病情“早发现、早治疗”，做到“患者未到，信息先到”的应急救援模式，缩短患者急救时间，大大改善预后，提高的患者的生存质量；同时利用远程急救平台，也减少患者后续的医疗开支，减轻了国家医保负担。

（2）社会效益显著

普惠民众：响应国家“互联网+医疗健康”政策，推进医院信息化建设，有效解决医疗行业服务的痛点问题，改变传统医疗服务模式，能够改善患者就医体验。

提供医疗服务可及性及均等性：拓展专科联盟、分级诊疗、区域协同新模式，实现优势医疗资源下沉，提供公共医疗卫生的可及性和均等性。

提升医疗机构服务能力、提高用户数：依托5G网络，结合人工智能、大数据、物联网、云计算先进技术建立急救平台，提升了医疗机构的急救服务能力，打造区域标杆医院的品牌影响力，将优势医疗资源下沉。

建设智慧医疗服务新生态：凭借本项目建设，可实现跨行业的多方优质资源整合，为智慧医疗服务业形成一条成熟的产业链起到示范效用，带动5G智慧互联网医疗服务产业链的快速拓展。

（二）招商邮轮：邮轮激光中心5G+工业互联网应用

1.项目简介

招商局邮轮制造有限公司（简称“招商邮轮”）是招商局工业集团全资子公司，位于江苏海门，与招商局重工（江苏）有限公司毗邻。招商邮轮是招商工业在招商局集团“打造邮轮全产业链”的战略指引下，谋划布局邮轮制造产业的重要载体；也是招商局集团深入贯彻国家海洋强国和制造强国发展战略，积极落实国家领导相关要求的重要体现。

当前，船舶工业在新一轮科技革命和产业变革加速演进的浪潮中，基础研究、应用研究和技术创新相互带动作用不断增强。面向“十四五”，智能制造工作要精准对接招商工业实现船舶行业转型升级和高质量发展的需求，突出自主创新、补短板、解决卡脖子问题等。强化需求导向、问题导向和目标导向，持续提升科技创新的供给能力和效率。

招商局邮轮利用5G优势，结合云技术、边缘计算，连接生产、销售、采购、服务各个环节，实现

数据共享、敏捷互联、应用云化、智慧决策，将邮轮制造基地建成为一个集5G、云平台、大数据、人工智能、物联网等新兴技术于一身的“5G船舶灯塔工厂”。

2.技术与功能

(1) 关键技术

装备智能化及物联技术。工业互联网建设需具备低成本、精确、高效且智能的数据采集技术，数据采集技术是智能制造应用的基础。

5G、SDN等网络技术。邮轮激光中心网络技术可分为有线网络及无线网络。5G具备端到端的毫秒级延迟，可为工业互联网提供网络保障。同时结合SDN和NFV网络技术的应用可以实现根据业务需求变化自动优化网络参数的功能。

信息建模及智能处理技术。通过智能化工厂生产线所采集的数据量庞大，有效清洗、脱敏、分析、存储数据并产生对企业具有建设性意义的回馈和应用。

(2) 功能特点

广泛便捷的工业云连接。利用混合云、MEC等技术可简单、快速、低成本地实现产品、生产设备及IT/OT系统实现互联互通，支持接入协议处理能力灵活扩展。

全面统一的数据集成。工业互联网平台提供各类业务集成和数据集成，对现有信息系统进行改造，打通数据接口。

基于标识的行业深度融合。工业互联网通过建设接口开放平台提供与企业节点或者企业信息平台的对接服务；完成二级节点接口建设，包括二级节点与国家顶级节点、企业节点之间的运营管理监测接口、网络通信接口、数据传输接口，支持IPv4、IPv6双栈协议的标识注册及解析服务等。



工业互联网平台功能架构

(3) 平台架构



招商局邮轮工业互联网平台架构参考工业互联网平台架构设计，边缘层解决数据采集集成问题，一是需兼容各类协议，实现设备/软件的数据采集；二是统一数据格式，实现数据集成、互操作；三是边缘存储计算，实现数据预处理和实时分析。IAAS主要是一些服务器的基础设施包括存储包括网络，包括虚拟化。

工业PAAS层是核心，中间部分是工业PAAS层的通用部分，包含了主数据平台（数据标准、数据存储、数据服务、数据清洗），其中物联网应用、企业集成平台、开发平台是工业PAAS层核心中的核心。最核心的是在工业PaaS层通过微服务和模型，将大量技术原理，基础工艺经验形成算法和模型。

同时，通过与船舶行业标识解析二级节点通过REST API接口有机相结合。基于工业互联网标识解析的边缘层接入产业链内各节点，解决各类协议转换、数据采集的问题，构建平台的数据基础。

最后在应用层上开发工业应用APP，来解决不同企业的细分问题。满足船舶行业协同设计及制造一体化、设备管理、信息追溯和产业链协同等业务应用需求。

3.适用场景

通过5G、大数据、人工智能、物联网、区块链等信息技术，推动传统船舶产业的智能化升级、改造。建成满足船舶制造业智能化装备联网需求、多业务融合、完全自主可控的工业互联网平台，对传统船舶业生产方式和组织模式进行创新。实现智能船舶和智能制造“双轮”驱动，全面提升船舶工业高质量发展能力，是实现传统船舶业企业的转型升级是我国经济新常态下的一种必然选择，也是我国船舶业发展的现实需要。

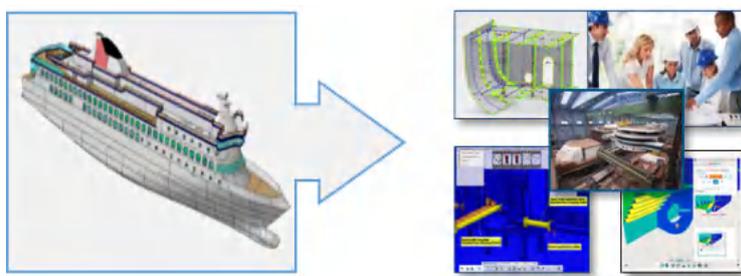
(1) 全球协同研发及仿真平台应用

船舶设计、生产涉及多个学科领域，由机械、控制、电子、液压、气动、软件等不同学科领域分系统构成，每个分系统又是由多个子系统组成，而每个子系统则由成千上万个零部件构成。设计阶段决定了83%以上的产品成本，而这一阶段本身所占的费用仅为产品总成本的5%以下。如何能够在短时间内设计出适应市场需求、具有良好综合性能的复杂产品，对于企业的生存和发展有着重要的意义。

应用工业互联网平台集成船舶的外观、船体、舾装和性能等数据，通过统一数据中心，并以三维模型为重要信息载体，实现船厂、设计公司、供应商、船东、船检在跨部门、跨企业、跨区域的同步进行，并实现船东技术规格书需求、基本设计、详细设计、生产设计、制造工艺规划和生产运维等产品

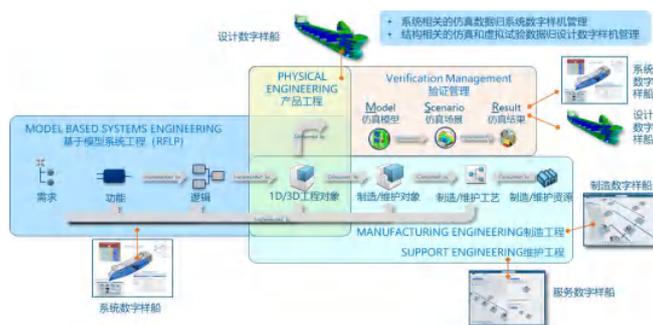
全生命周期的集成管理,保障设计方案的协调与适配,提高研发效率;通过与制造管控云平台的联接,实现基于三维模型的现场问题反馈和运态处理。

协同设计是协同仿真、打造数字样机的数据基础。协同设计必须以信息集成技术为基础,通过建设船舶产品全生命周期管理平台系统实现产品开发过程的集成,主要解决不同CAD之间、PDM与CAD之间的信息集成问题;协同设计不但体现了现代设计技术,也体现了现代管理技术。船舶开发是一个反复迭代的过程,协作性是产品开发过程的明显特征。在工业互联网环境下,制造活动的群体性、交互性、分布性和协作性更为显著。协同设计为用户提供实时的、在线的协同讨论和问题求解的协作工具和环境。协同设计是建立在多种学科的建模与设计活动基础之上的,是一个多学科协同的设计过程。



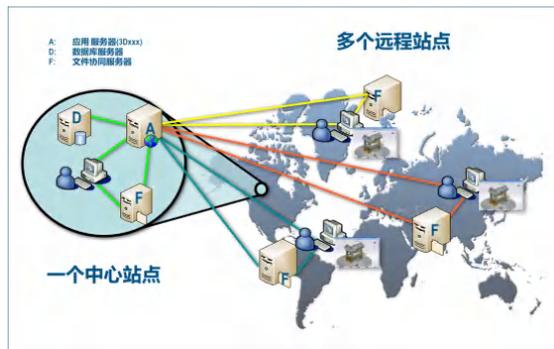
船舶设计协同

通过协同设计技术和作为支持的船舶产品全生命周期管理平台,将整个船舶从概念设计开始到基本设计,再到详细设计、生产设计、制造规划和工艺设计,最后到生产和服务运维阶段的全部设计和产品数据管理和协同起来,打造MBSE系统数字样船、全三维设计数字样船、全三维制造数字样船和全三维的制造数字样船。



船舶产品全生命周期协同

船舶产品全生命周期管理平台通过云部署,不仅将整个生命周期的产品数据通过同一平台以同一数据源方式管理起来,还有效协助参与产品设计的各方,如船厂技术中心、供应商、船东、船检、设计院等单位。



全球异地在线协同设计

基于船舶产品全生命周期管理平台所实现的同一平台以同一三维数据源方式，打通了设计模型、工程仿真模型与工艺仿真模型，各设计阶段的各设计单位均以同一三维数据源进行工程仿真和工艺仿真，仿真的结果又实时指导船舶产品的设计，形成了数字虚拟样机，实现产品的可制造预测与设计，工程与工艺一体化仿真优化。

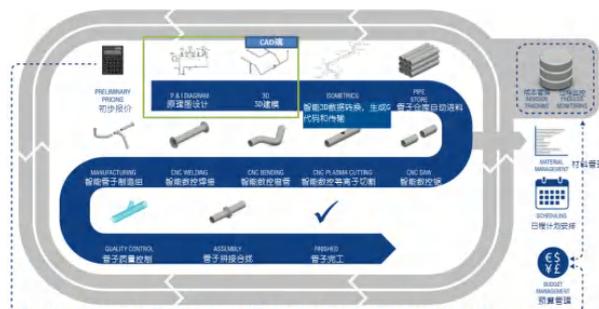
数字样机的状态与船舶将来的实物状态是一致的，可以完全真实地反映实物船舶的状态。这就表示船舶的数字样机不仅包括船舶的船舶结构、机械结构，还有包括船舶的动力系统、电气控制系统等在内的多个子系统，在制造出真实船舶之前或同时，在虚拟的环境中生成船舶的完全体数字模拟模型。最终该数字样机可在一个数字化虚拟环境中运行，可以验证船舶及其各子系统在整个运营过程中是否存在潜在的问题，可以告诉研发人员哪个部分的性能不合理，以及怎样装配更合理等等。

(2) 船舶智能制造平台应用

设计制造一体化应用。作为船舶总装厂，需要进行零件切割、型材数控加工、管子流水线加工和制造等一系列的工作。而建立CAD设计输出与生产装备控制指令的转化规则库，统一文件格式与传输接口，完善文件转化流程与管控系统显得非常重要，可以实现CAD设计输出向G代码等生产装备控制指令的自动转化，打通产品设计环节与生产环节，提高传输效率，并为智能制造打下基础。

并行工程的计算机自动化系统，通常包括应用集成框架、集成平台及工程应用三部分。在基于工业互联网平台的设计制造一体化集成方案中，船舶产品全生命周期管理平台，不仅统一管理了所有的设计输出，实现了单一的船舶产品数据源，更通过与制造执行系统的集成，实现设计输出自动传输到制造现场。当生产任务按照排程计划执行时，制造执行系统将按照唯一可识别的编码在工业互联网平台中定位到相关设计输出，通过中间智能数据转换，将设计输出转换成制造设备可识别的G代码并传递给设备，设备依此进行自动工作。

通过智能传输和数据转换技术的研发，支持按排程计划智能进行钢结构零件切割、智能的管子切割和加工，实现钢结构零件和管子制作的智能制造。



设计制造一体化

三维制造规划和仿真应用。利用研发设计的产品数据，结合船厂是激光中心的产线布局、产能等约束，进行基于智能制造的三维工位制造规划，不仅使将整个分段的所有零部件进行精细化成组。

同时，利用智能资源平衡功能实现产线各工位间的生产平衡，提高产线效率，实现精益生产。在制造规划的基础上，利用人机仿真、装配仿真、设备仿真等工艺设计仿真等功能模块，在数字空间模拟船舶零部件的加工、船舶部件的焊接与组装等制造过程，减少人工试错的次数，优化制造工艺，降低生产错误率。当制造规划和工艺设计优化完成，基工业互联网云平台生成三维工位作业指示书，此指示书直接利用源三维模型并根据智能管控云平台的需求传递到生产现场供工人施工。

生产要素泛在互联应用。在造船企业大尺度离散生产场地与邮轮激光车间范围，部署多层次、多粒度定位系统，利用5G等新技术，建立面向切割、焊接、吊装、驳运等核心装备的状态采集与控制网络，实现造船全流程核心生产要素的泛在互联。

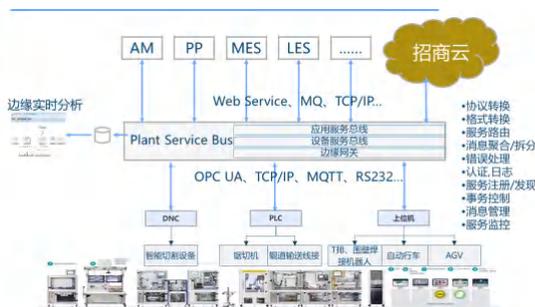
同时建立零件加工、分段制造、等三维数字模型，构建生产工位、生产线及生产车间逻辑模型，实现基于物联网的核心生产要素状态监控及作业状态管控，及基于实时状态数据的生产过程动态分析、决策与调度。

基于标识解析和工业互联网标识体系基础系统，支持船舶的关键部件及其供应商管理，实现船舶海工生产制造企业与各环节各原材料供应商之间的信息整合，打通供应链不同环节和不同企业之间的信息壁垒，实现信息的高度共享，并通过数据清洗数据挖掘等方式，提高供应链信息价值，提升供应链协同能力。实现关键部件在供应商本地、在途运输、待配不同地点的库存数据可视化。

“管理+技术”双管齐下，合理管控供应商生产节奏、供货周期、供货品质，提高关键部件库存周转率，降低库存成本，实现双方共赢，助力船舶制造企业建立健全设备台账，实现设备管理的信息化，无纸化，模块化，对设备的基础数据、备品备件、设备检修记录和维护记录等进行综合管理。设备管理服务能消除设备台账和设备基础数据不完善及易丢失等问题。

此外，通过物联网技术，在有线工业互联网的基础上，利用移动5G网络大容量、低延时的特性，开展智能行车、切割机、焊接机器人等设备的无线联网和数据整合，实现了工业设备与SCADA数据采集及监控系统之间高效率的互联互通。实时监控设备状态，采集生产管理数据，当设备出现警报时，管

理人员通过智能远程监控运维App解析设备的标识码，查询设备位置和当前装备，进行快速及时的维保处理。确保船厂安全高效生产，服务生产、降本增效，助力船舶制造业转型升级。



工业互联网平台设备基础技术架构

通过项目的研究与实施，为船舶行业提供依托数字化造船、面向高效工业互联网的信息化解决方案，解决当前在船舶建造过程中设计、生产、仓储、集配、物流和船检等环节存在的诸多问题，促进先进制造技术在船舶企业的推广与应用，可降低运营成本。培养出一批技术骨干，加快船舶制造智能化的步伐，提高造船企业集成化、智能化的创新能力，促进数字化和造船业务的融合，提升造船企业的经济效益。

4.效益评估

(1) 生产能力提升

通过工业互联网项目实施，可实现PLM、ERP、MES等生产制造系统集成，实现了研发设计、供应链、生产和服务之间的协同，提升制造效率，预计在产能将同比提高30%以上。

(2) 设计能力提升

通过工业互联网的实施，有效捕捉船东、设计院和相关第三方对结构、性能等指标的要求，及时将需求信息反馈到设计环节，通过快速仿真和优化设计，可快速生产出用户需要的产品，响应效率提高35%以上。

(3) 综合管理能力提升

通过工业互联网的实施，将采购、库存、运输等相关环节信息进行有效集成和分析，快速应对设备故障处理、钢板、舾装件的供给问题，企业综合管理效率可提高10%以上。

(4) 安全保障能力提升

通过建立工业互联网安全管理体系，采取网络隔离、病毒防护、入侵防御和身份认证等安全措施，规范信息安全管理流程，并定期开展安全审计，将安全事件的处置从事后提前到事中，将预警从事中提前到事前。预计企业安全事件发生率降低50%以上。

(5) 社会效益提升

工业互联网是互联网和新一代信息技术与工业系统全方位深度融合所形成的产业和应用生态，是

工业向智能化方向发展的基础。

近年来，5G、工业互联网、大数据、云计算等新兴技术的快速发展，为工业领域的网络化、智能化改造积累了技术基础，工业互联网业态的建设成为工业企业未来的必然发展方向。

首先，本项目实现了全生命周期协同平台的设计与研发，搭建起开放协同的行业创新平台，显著提升行业信息共享能力协同工作效率，提高行业技术创新能力和发展动力；其次，项目开发实现了全产业链数字资源和软件构件的互联互通、闭环反馈和有序分享，有效提高了产业链业务协同能力和船舶产业的综合竞争力，推动了船舶制造的数字化、智能化技术普及，助推船舶产业技术转型升级和高质量发展；最后，项目以协同理论研究和标准规范为基础，以软件构件和平台开发为支撑，实现了“技术创新+模式创新”的复合创新，为相关大型装备制造业实现协同创新、高效发展提供了可参考借鉴、复制推广的产业协同创新模式。

船舶工业互联网平台产业集成创新应用新模式成熟后将推广到整个船舶产业，本项目的成功实施建立了一个依托工业互联网的基础设施资源整合平台和创新合作生态体系，将为行业提供从要素驱动向数据驱动和创新驱动的转型升级的典型示范，是产品创新、模式创新和业态创新的多重服务创新，可极大的促进传统产业结构调整，提升我国船舶产业的核心竞争力，推动船舶产业结构调整 and 转型升级，惠及到整个船舶行业每年可产生较大的经济效益，加快《中国制造2025》国家战略的实现。

综上所述，船舶工业互联网平台的应用，可以满足我国船舶制造业补强数字化短板的迫切需求，在设计、制造及运维等各阶段具备了很好的推广应用前景，填补了产业协同平台空白点，营造了开放融合、协同共赢的产业生态，可显著提升企业自主创新能力和产业链协同能力，进一步夯实我国大型装备制造强国国际地位，具有重大技术推广价值和经济、社会效益。

（三）南邮医信：疫情防控智慧监控管理平台助力应对南京新冠疫情

1.项目背景

新冠肺炎的大流行对全球各国带来了巨大的损失，严格、常态化防控新冠肺炎也成为全球积极应对的重要任务。为贯彻落实习近平总书记关于健全国家公共卫生应急管理体系重要指示精神，增强医院对重大疫情的救治防控能力，急需加强对出入医院人员的管控力度。

医院内的人员流动分为临时性人员流动和常驻性人员流动，临时性人员例如门诊患者、访客等对医院的疫情防控造成巨大的压力，而临时性人员的防范措施又无法做到全面预知，仅能通过健康码和体温测量两个方案来进行防控，因此对常驻性和临时性人员进行隔离是势在必行的防疫措施。然而在实践中却会遇到很多问题：医院人员流动大，人员来向不明，去向未知；病区随便进出，无任何要求，管理松散，意外情况不可控；住院患者信息纸质审核存档，耗时耗力；患者陪护信息没有系统化管理，陪护更换或陪护管理存在较大难度；住院收治、陪护入住信息局限于纸质化，出现问题追踪溯源较难；院区

体温收集无统一集中的采集监控方式，对与疫情的防控管理存在较大漏洞。

为了解决上述问题，江苏省人民医院联合南京邮大医疗信息技术有限公司（南邮医信）开发了院内疫情防控监管平台，用于在院内统一管理患者、医护人员、访客和陪护人员，以信息化为抓手解决流动性人员和常驻性人员的隔离问题，并对常驻人员进行统一管理。

2.应用场景

(1) 床位管理中心线上审核收治

住院患者通过微信公众号线上申请住院，上传入院审核资料及患者人脸，审核通过后方可前往病区住院。

(2) 病区按权限自助通行

疫情防控平台根据医务人员岗位标签自动分配授权活动范围；提供院内患者、陪护以及院外访客人脸录入、通行权限下发、释放等功能，根据授权时间、空间自动授予通行权限，掌握全院人员院内活动轨迹，实时展示全院体温热力分布图。

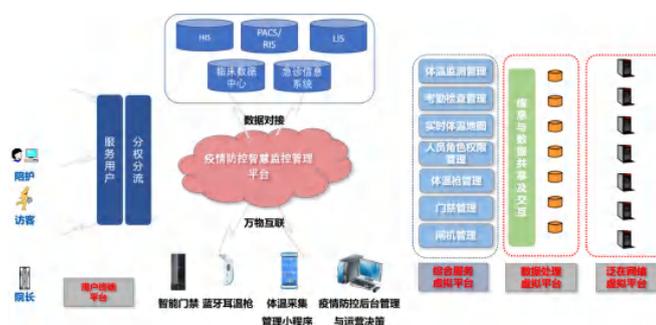
(3) 人工通道一键采集体温

病区内护士或门诊人工通道可通过蓝牙耳温枪采集病人体温并直接上报至平台。

3.项目建设

(1) 系统架构

此次设计的疫情防控智慧监控管理系统结构图如下：



疫情防控智慧监控管理系统结构图

疫情防控智慧监控管理平台（以下简称疫情防控系统）由管理平台和疫情防控终端设备构成。

管理平台分为疫情防控业务平台和物联网管理平台，物联网管理平台连接疫情防控终端设备实现数据采集和交互；疫情防控业务平台以物联网平台获取的数据为支撑，与院内现有的HIS、PACS、RIS、LIS、临床数据中心、急诊信息系统对接，并以省人医实际疫情防控需求出发提供各项疫情防控业务，服务于患者、陪护、院外工作人员、院内工作人员、科室领导和院长。

疫情防控终端设备作为疫情防控系统最前端，既要实时智能化采集体温数据、身份认证鉴权，又要提供丰富的疫情防控管理、展示功能。疫情防控终端主要包括智能闸机（医院现有设备）、智能门

禁、蓝牙耳机枪、体温采集管理小程序、疫情防控后台管理与运营决策设备。

(2) 疫情防控业务平台

1) 线上收治信息审核



待入院患者通过微信公众号提交住院申请资料，床位管理中心对其资料进行线上审核，直至患者资料审核通过，方可至线下办理入院领取住院腕带。

成功办理入院后，相关人员就可以正常通过支持口罩识别的人脸测温门禁面板一体机进出病区管控区域。陪护申请及更换也可通过本系统完成。

2) 院内体温管理

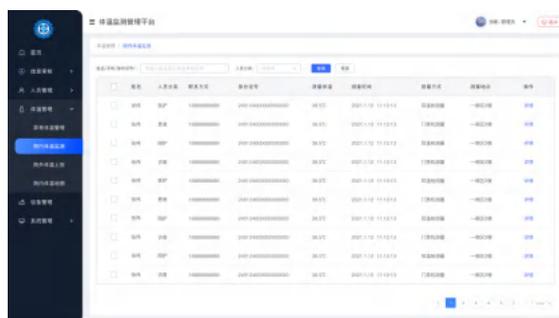
疫情防控平台可实现对院内工作人员、院外工作人员、住院患者、陪护等人员的体温监测管理。

每一次进入院区管控区域时，系统都会自动获取患者的体温情况，仅在体温正常的情况下才可以进入，而在体温异常的状态下门禁会自动向后端人员发送警报。人员测温后，在医院后端会形成热力地图等信息，方便医院人员对院内的体温情况进行管控。



通过与HIS系统等医院内部系统的深度对接，系统在互联互通方面提供了更多的人性化的功能，例

如当患者在医院内办理出院手续后，平台会自动将相关人员和陪护人员的门禁设置为禁止，从而做到减轻院内医护人员工作压力的功能。



3) 院内人员轨迹地图

根据人员角色，采用可视化方式统计人员体温监测的时间和地点，对异常过高体温进行告警，并且形成基于人员的院内移动测温轨迹。

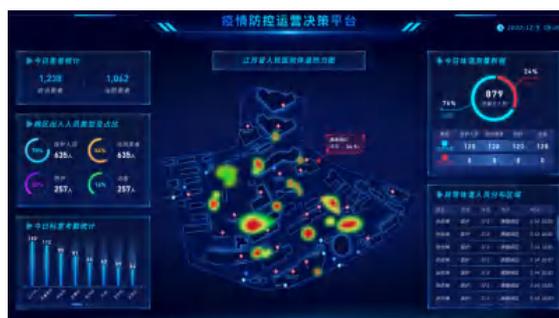
在管控区域内患者的每次活动记录也会被记录在系统中，从而形成每一个患者的活动记录，当院内感染发生时，可第一时间获取密切接触人员，并导出患者活动记录和活动时间，让管理者可以快速对病区进行感染复盘。



4) 全院体温动态热力图

疫情防控平台将体温数据结合医院GIS模型，实现各个体温监测点的实时温度热力地图，在地图上通过颜色区分通过人群温度高低，温度越高颜色越深，从而能够直观的知悉医院各个点位的体温情况，帮助进行决策。

实时体温地图根据医院楼层量身定制，可以切换楼层显示，自定义筛选重点关注体温监测点、检测时间。



(3) 物联网管理平台

物联网管理平台是数据采集的重要系统，具备广泛的兼容性和适应性，可以接入各种疫情防控终端设备，包括智能闸机、智能门禁等，实现万物互联数据实时采集、实时交互。

1) 物联网管理平台总体架构

系统整体的设计分为三部分：首先是系统架构，系统是一个基于网络的可并发的多任务系统；其次是技术实现，采用B/S（浏览器/服务器）模式；最后是业务模型，以全院各种联网设备为业务对象，建立信息系统实现全院联网设备的信息化管理与数据采集。致力打造一个可扩展的、高可用性的、安全的、高效的物联网平台。

2) 物联网管理平台应用架构

本系统总体技术架构是根据业务应用需要，依据总体设计原则，采用先进成熟技术实现系统各业务功能而提出的技术体系。平台采用“四横两纵”技术架构，按照多层多阶的方式组织成了若干个逻辑上相对独立的功能区。四横，即四个层次，自下向上包括IT基础设施层、数据存储层、技术支撑层、业务运行层，两纵，即包括标准规范体系和安全保障体系。

技术架构如下图所示：



物联网管理平台技术架构图

其中，平台技术支撑层为整个平台的应用提供技术支撑服务，主要包括物联网底层平台。

基于我司物联网底层平台实现对监护设备的数据采集，支持不同厂商不同协议的接入，满足各类设备和接入场景要求，提供智能化设备管理、协议管理、规则引擎、数据服务、告警设置、可视化管理等功能。平台实现了物联网相关的众多基础功能因此是一个高度灵活、多用途的物联网底层平台，用于实现完整的端到端物联网解决方案，实现屏蔽设备异构性、应用间的互操作、数据的预处理等，减小用户应用需求与网络复杂性差异。

业务运行层为系统提供业务运行支撑服务。业务运行层按照处理逻辑还可划分为访间接入层、交互控制层、业务处理层以及业务系统等四个层次。

3) 物联网管理平台功能概述

该物联网平台是一个全响应式的物联网平台。支持统一物模型管理，多种设备，多种厂家，统一

管理。统一设备连接管理，多协议适配(TCP, MQTT, UDP, CoAP, HTTP等)，屏蔽网络编程复杂性，灵活接入不同厂家不同协议的设备。实时数据处理，设备告警，消息通知，数据转发，数据可视化等。提供安全可靠的设备连接通信能力，支持设备的数据上报和指令下发，强大的规则引擎实现数据流转。满足各类物联网场景应用。

4) 物联网管理平台优势

多协议支持，灵活扩展。支持多种通信协议接入 (MQTT、CoAP、TCP、私有协议等)，支持协议扩展，满足各类设备和接入场景要求。

统一设备建模，屏蔽设备异构性。平台提供统一的设备建模功能，将物理空间中的实体数字化，并在平台构建的该实体的数据模型，屏蔽设备异构性，实现设备统一管理。

弹性扩容，支持海量设备接入。采用高性能通信服务框架，并根据设备量水平扩展，核心业务逻辑层通过微服务弹性扩容，支持高速缓存和分布式存储。

插拔式协议解析。设备接入层支持插拔式协议解析，构建设备与平台的双向数据通道，实现设备数据接入平台、平台指令下发到设备。

可视化拖拽规则引擎。业务逻辑层支持可视化拖拽规则引擎，通过拖拽以及可定制的规则节点实现复杂多变的业务逻辑处理。

在线数据服务开发。数据应用层支持在线数据服务开发，支持SQL脚本处理实时数据，提供聚合计算、窗口计算等功能。支持消息分发、RESTful接口、订阅推送等多种数据服务功能。

丰富的设备管理功能。提供设备建模、设备生命周期管理、设备影子、设备网关、设备控制、运行状态监控等丰富的设备管理功能，支撑复杂的物联网应用。

4.建设进度

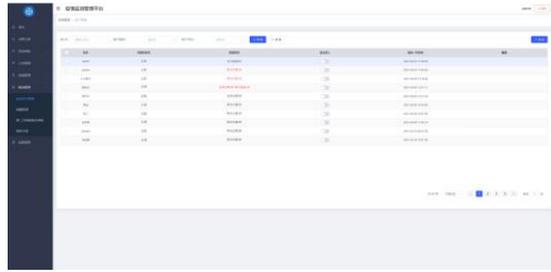
近期根据南京市疫情情况和防疫要求，南邮医信也在积极升级该系统，在待升级的功能中有疫苗情况管理和核酸报告管理两项功能：

(1) 疫苗情况管理

在人员刷脸进入病区时，同时在后端自动调取疫苗相关数据。在疫苗信息中，自动调取患者的疫苗注射情况，若疫苗未接种完毕，可在规定时间提醒患者进行接种。当医院自身有疫苗时，可以导出院内未注射或注射不全人员的信息，优先院内工作人员疫苗供应。

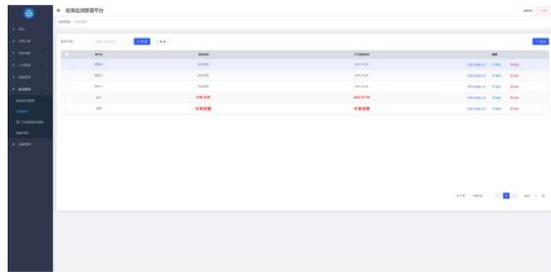
针对个人身体确实无法注射疫苗的患者，系统还提供了备注功能，供医护人员对特殊人群进行区分。

技术架构如下图所示：



(2) 核酸报告管理

院内工作人员、患者、陪护需要定期做核酸检测，因此系统可以自动导入院内核酸检测信息，并对下次核酸检测日期做标注。如果到达了监测时间，或没有做过核酸检测，则对患者标红处理，方便医护人员进行管控。针对院外的核酸检测，也提供了院外核酸信息导入功能，在导入后由专人审核，然后正常进行下次核酸的计划设置。对管控区域的核酸情况做到统一管理。



本项目通过建立院内常驻区域的统一智能化管理，在江苏省人民医院内起到了良好的管理示范作用，为疫情防控做出了一定贡献。我司将会不断升级迭代软件功能，为南京早日恢复健康提供力所能及的协助！

5.应用前景

本项目依托物联网系统架构，具备系统兼容性、延伸性，对于医院现存设备终端及未来接入的设备终端具备开放性，可为医院实现人、机、物的实时数据采集、处理、交互及应用，在医院信息化发展的下一个历史进程中，物联网系统架构下医院整体解决方案将是一个不可小觑的市场新增长点。