

《浙江仪器仪表通讯》

2020年 第十期

(总第339期)

主办单位:

浙江省仪器仪表行业协会

协办单位:

浙江省自动化学会

中控科技集团有限公司

天信仪表集团有限公司

宁波三星医疗电气股份有限公司

宁波水表(集团)股份有限公司

华立科技股份有限公司

杭州西子集团有限公司

杭州海兴电力科技股份有限公司

中国联合网络通信有限公司

浙江省分公司

浙江土工仪器制造有限公司

浙江万胜智能科技股份有限公司

浙江正泰中自控制工程有限公司

浙江正泰仪器仪表有限责任公司

舜宇光学科技(集团)有限公司

聚光科技(杭州)股份有限公司

德力西集团仪器仪表有限公司

主编: 庞戈

浙江省仪器仪表行业协会

地址: 杭州市滨江区六和路

309号中控科技园F2316

邮编: 310053

电话: 0571-86538535

0571-86538511

E-mail: zjyqyb@163.com

Http: //www.zjaia.com

目 录

协会动态:

浙江省仪器仪表行业2020年上半年主要产品产量1

浙江省仪器仪表行业2020年上半年样本企业主要经济

指标统计表2

政策法规:

工业互联网促进装备制造业实现精益生产4

行业资讯:

2020年电工仪器仪表市场发展现状与市场前景分析

上半年规模以上企业指标运行良好5

2020年仪器仪表制造行业现状与市场规模分析

市场规模恢复增长6

智能电表:通往智慧能源管理的道路6

水表智能化率提速 行业集中度不断提高7

NB-IoT物联网水表爆发 因强大优势成为市场宠儿8

新能源产业大发展下工业自动化的市场在哪里?9

5G边缘计算赋能工业领域 驱动工业互联网迈上新台阶

.....11

企业视点:

中控技术即将登陆科创板 拟募集资金16.07亿元12

和利时发布新一代安全可信DCS控制系统13

宁波永新光学股份有限公司荣获2020年浙江省标准创新

贡献奖14

永新光学上半年净利增长10.97% 高端仪器产品快速增长

新兴业务多点布局15

安吉电力局打造全电“桃花源” 正泰产品助力电力

物联网改造项目16

协会动态

浙江省仪器仪表行业 2020年上半年主要产品产量

单位:万元、%

产品及企业	数量	增长%
一、自控系统(套)		
中控科技集团	41.00	19.50
杭州和利时	2344.00	-11.10
浙江正泰中自	1034.00	-9.99
二、多功能智能仪表(套)		
中控科技集团	0.16	-23.80
三、各种分析检测系统(台)		
杭州绿洁	0.09	-23.22
聚光科技		-9.26
四、工业流量仪表(万台)		
浙江苍南仪表	11.20	-8.70
余姚银环流量仪表	3.87	6.60
浙江天信仪表	1.42	-35.45
杭州利华科技(气体)	0.30	50.00
浙江奥新仪表	545.00	-54.73
浙江迪元仪表	0.60	-4.80
巨化自动化	0.36	0.35
五、调节、控制阀(台)		
中控科技集团	1.65	31.00
德卡控制阀	0.10	0.00
浙江中德自控	0.17	-29.20
六、温控仪表、温度计(万台)		
红旗仪表	86.00	1.01
巨化自动化	0.25	0.22
七、压力仪表(万台)		
红旗仪表	418.00	1.02
慈溪华东压力表	101.00	-22.90
巨化自动化	0.26	0.25
八、水表(万台)		
宁波水表	492.40	14.10

产品及企业	数量	增长%
宁波精诚	15.60	-25.71
九、燃气表(万只)		
杭州先锋电子	60.84	8.83
十、现场仪表		
中控科技集团	2.20	5.30
十一、电能表结构件(万套)		
宁波市全盛	406.50	34.58
十二、安全栅(万台)		
中控科技集团	12.70	-2.3
十三、无纸记录仪(台)		
杭州盘古自动化	4114.00	-16.9
十四、用电信息采集系统产品(万件)		
炬华科技	14.64	-30.42
十五、电能计量箱(万个)		
普安科技	5.56	-50.80
宁波全盛	11.65	35.46
十六、流量控制器(台)		
奥新仪表	1730.00	-6.23
十七、流量积算仪(台)		
杭州盘古自动化	3566.00	-0.53
十八、温度控制器(台)		
杭州盘古自动化	100.00	-18.03
十九、电磁流量传感器(台)		
杭州盘古自动化	1068.00	-27.1
二十、成套、阀门等(万台)		
巨化自动化	0.68	0.65
二十一、物位仪表(万台)		
海米特集团	0.01	0.02
二十二、锻件(吨)		
丰诚智能	1438.00	-15.16

产品及企业	数量	增长%
二十三、转换器(台)		
杭州盘古自动化	8639.00	16.20
二十四、压力机(台)		
土工仪器	200.00	-68.8
二十五、号牌专用设备(台)		
杭州盈天科技	122.00	35.60
二十六、液位仪表(万台)		
巨化自动化	0.48	0.47
二十七、变送器(台)		
奥新仪表	1638.00	37.53
二十八、电动执行机构(万台)		
浙江金华自动化	0.11	-8.00
二十九、无线远传水表控制器(万台)		
杭州能联科技	0.04	-78.78
三十、数码相机相关产品(件)		
舜宇集团	28748.00	
三十一、过滤器(万台)		
浙江苍南仪表	0.89	-20.55
三十二、户用光伏通讯模块(套)		
浙江正泰中自	15000.00	-16.67
三十三、摄像智读表(台)		

产品及企业	数量	增长%
浙江正泰中自	21384.00	-16.64
三十四、万能材料试验机(台)		
土工仪器	300.00	-64.30
三十五、三轴仪(台)		
土工仪器	210.00	-41.7
三十六、直剪仪(台)		
土工仪器	60.00	-33.30
三十七、固结仪(台)		
土工仪器	120.00	-60
三十八、终端结构件(万套)		
宁波全盛	394.85	34.55
三十九、电能表(万台)		
德力西集团	264.00	-59.69
华立科技	568.36	25.29
正泰仪器仪表	313.00	-10.60
浙江万胜	175.00	-1.60
西力智能	93.83	16.11
浙江恒业	28.00	-60
松夏仪表	37.83	-15.37
杭州西子集团	20.96	10.78
杭州炬华科技	150.62	-21.20

浙江省仪器仪表行业 2020年上半年样本企业主要经济指标统计表

单位:万元、%

企业名称	资产总计		利润总额		应交增值税		出口交货值	
	20实绩	增长%	20实绩	增长%	20实绩	增长%	20实绩	增长%
自动化仪表及系统								
聚光科技	859060.91	1.73	4517.87	-79.06	6230.98	278.20	2282.21	22.97
中控科技集团	772436.00	25.20	20225.00	6.20	8480.00	-36.30	1070.00	76.00
杭州和利时	292438.00	12.80	12049.00	-43.20	3232.00	-69.30		
天信仪表集团	116276.00	15.04	5945.00	-37.58	1146.00	-44.07	258.00	-54.82
杭州先锋电子	89269.45	6.62	866.01	-21.20	302.49	-6.43		
浙江苍南仪表集团	135722.40	2.15	3106.90	-58.11	758.90	-59.83	122.10	-45.94
浙江正泰中自	40560.00	3.09	1340.00	-17.03	397.00	-31.90		

企业名称	资产总计		利润总额		应交增值税		出口交货值	
	20实绩	增长%	20实绩	增长%	20实绩	增长%	20实绩	增长%
浙江中德自控	38047.39	16.76	2435.09	37.92	799.14	12.11	27.87	
杭州沃镭智能	30501.34	4.62	-419.30	-122.81	150.23	-70.99		
杭州绿洁环境	35502.67	29.63	293.44	127.83	222.45	5.38		
红旗仪表	25302.00	-3.90	1300.00	9.76	265.00	4.52	3325.00	-8.15
浙江迪元仪表	21427.00	5.67	581.00	-42.24	312.00	34.48		
浙江德卡控制阀	14323.00	2.71	503.00	27.02	397.00	6.15		
杭州普安科技	10489.88	87.04	-165.85	-143.38	60.37	-64.97		
浙江奥新仪表	7993.00	-6.57	-182.00	-195.00	48.00	-64.96		
温州海米特集团	6104.00	-6.00	95.00	-58.00	98.00	-51.70	70.00	
浙江丰诚智能	6210.81	25.40	-89.69	257.72	93.55		0.00	0.00
杭州盈天科学	6906.70	40.00	651.10	358.00	23.50	-45.20	1273.70	
余姚银环流量仪表	4575.63	-6.60	132.26	-63.30	95.05	-42.39		
杭州盘古自动化	5238.01	31.50	244.31	132.60	68.44	-33.00	76.44	8.50
慈溪市华东压力表	2979.00	3.83	19.00	-17.40			923.00	-7.00
浙江巨化自动化	3332.51	22.54	103.14	52.62	73.36	-41.40	0.00	0.00
杭州利华科技	2369.53	1.00	-18.04	-144.00	13.67	-60.00	0.00	0.00
杭州春江仪表	2233.00	-2.06	7.00	0.00	19.00	-44.12	0.00	0.00
浙江金华自动化	1059.00	-5.00	-24.00	-118.00	13.00	-27.00		
杭州能联科技	52.48	-28.61	-71.14	38.54	5.36	41.80	8523.80	-9.15
光学仪器								
舜宇集团	3108337.00	1.27	367627.00	28.36	19913.00	269.31	257263.00	-17.56
水 表								
宁波水表	177903.97	25.93	13409.19	46.05	1425.48	79.59		
宁波市精诚	7097.00	-2.90	168.00	-60.47	98.00	-40.61	335.00	-23.78
电能表								
杭州炬华	249502.95	-2.68	10370.18	7.49	1108.01	-19.42	4873.56	-6.68
华立科技	326092.53	38.00	11729.62	18.00	3499.50	200.00	47069.20	72.00
正泰仪器仪表	161016.00	3.95	7051.00	20.96	1538.00	0.72	6538.00	-7.26
浙江万胜	71700.00	11.77	5302.00	9.86	415.00	-29.54	90.00	-63.11
杭州西力	60917.14	26.34	4710.57	581.27	621.82	129.62	1409.01	11.36
德力西集团仪器仪表	51431.00	36.44	4561.00	170.20	1170.00	-53.48	0.00	-100.00
宁波市全盛壳体	29635.70	9.58	760.50	450.68	556.20	111.81	52.76	-60.62
浙江恒业电子	19152.00	-22.51	-395.00	-217.91	10.00	-97.38	16.00	-85.05
浙江松夏仪表	14356.00	5.56	219.00	11.73	120.00	31.87	1477.00	10.89
杭州西子集团	18591.00	202.00	-1.30	-102.65	33.90	62.20		
其 他								
浙江土工仪器	2985.00	-27.10	106.00	-47.80	26.00	-13.30	120.00	-75.00

政策法规

工业互联网促进装备制造业实现精益生产

装备制造业是国民经济的脊梁,是衡量国家竞争力的重要标志。建立起强大的装备制造业,是提高我国综合实力,实现工业强国的根本保证。尽管装备制造业在我国工业领域有着十分重要的地位,但其在新一代工业转型过程中仍然面临许多特殊问题。

中国机械工业集团首席专家、广州机械院副总经理贺石中在采访中提到:“装备制造业大多是离散型,尤其是重大装备的制造,产品种类多、非标件多,制造技术及工艺复杂,工业互联网的应用场景实现比流程制造业困难得多,但在装备制造业推动工业互联网的应用,可促使生产流程更加标准化和自动化。”

由于装备制造业的离散型行业特点,面临三大痛点难题:生产计划困难、过程控制困难、成本管理困难。

产品种类多,生产计划必须有足够的灵活性。目前许多装备制造业企业没有完善灵活的生产控制计划,并且生产计划与采购计划没有有效结合;

生产复杂,生产过程控制困难。设备孤岛与信息孤岛普遍存在,造成数据采集仍然采用人工,整体数字化管控受限,导致生产运营管理无法采用更先进的理念;

成本影响复杂,整个体系内存在大量高能耗、高安全风险、低利用效率的机械设备,这对企业成本管控带来了较大的挑战。

针对这些痛点问题,工业互联网可以通过对装备制造业的生产流程和设备建立实时、系统、全面的数据采集和工艺流程优化。

在提及工业互联网在装备制造业能够实现的行业价值时,贺总打了个比方:“我们的油

液监测实验室,相当于医院的血液分析中心。为了提升检测效率,我们首先需要在每台仪器上采集分析数据,开发实验室管理系统去适应这个采集流程,就必须要做到是数据采集流程的标准化,由此将促进检测流程的优化和固化,从而实现我们实验室的标准化、数字化和智能化。可以想象,流程优化固化,实现精益化生产,就是工业互联网在装备制造业推广应用的倒逼结果。”

重大装备润滑安全监控场景的重要性、通用性及应用落地性。

有一个应用场景稍显特殊,这使得工业互联网有了用武之地,那就是重大装备的润滑安全监控。

重大装备是国家工业的“心脏”,主要指能源电力、石油化工、海洋工程、航空航天、国防工程等领域的重大装备,是国民经济和国防工业的基石。

润滑油,是机械装备的“血液”,中国工程院《摩擦学科学及工程应用现状与发展战略研究》权威数据表明,60%以上的重大装备故障源自润滑磨损失效,有50%以上大型设备的恶性事故与润滑磨损有关。

重大装备是国家工业的基础,润滑直接影响重大装备的安全运行,其润滑磨损监控维护问题是一个重要、持续的需求,尤其是许多工业企业的大型装备对实时同步的润滑磨损在线监测、大数据分析和智能诊断有更高的需求。

“就如人的体检,抽血化验是必检项目,随着工业企业设备健康管理的意识提升,大型装备的润滑磨损监测的需求将会愈来愈高”,贺

总在采访中说道,“广州机械院是中国机械行业润滑技术归口单位、机械装备润滑安全监控技术的领航者,专门为各种重大装备提供润滑监测和运维服务,原来我们是通过离线的方法取油样进行分析,随着工业互联网的应用,而今已广泛采用了在线远程油液监测,极大地提高了重大装备润滑磨损监控的可靠性。”

重大装备润滑安全监控的应用场景很多,

在能源电力、石油化工、海洋工程、交通运输等领域的设备适用性较强,将带来广阔的应用市场。根据广州机械院的测算,在重大装备润滑安全智能运维细分领域,未来三年的市场容量大约为90亿元,更重要的是该技术的广泛应用将极大地减少各种润滑磨损故障,为大型装备的润滑安全保驾护航。

(来源:中自网)

行业资讯

2020年电工仪器仪表市场发展现状与市场前景分析 上半年规模以上企业指标运行良好

产量波动增长

电工仪器仪表,一般指测量或检验电压、电流、电阻或功率的通用仪器装置,其可以分为指示仪表和较量仪表两类,其中:

指示仪表为在电工测量过程中,不需要度量器直接参与工作,就能够随时指示出被测量的数值的仪表。如电压表、电流表、电能表等。

较量仪表为在电工测量过程中,需要度量器直接参与工作才能确定被测量数值的仪表称为较量仪表,如电桥、电位差计等。

2014~2019年,我国电工仪器仪表产量呈现波动增长的态势。2019年,全国电工仪器仪表产量达到28753万台,较2018年增长30.03%;2020年上半年,受新冠疫情影响,电工仪器仪表产量有所下滑,仅为11408万台。

浙江省为核心产区

从电工仪器仪表的产量区域分布情况来看,浙江省为我国电工仪器仪表的核心产区,

2019年,浙江省电工仪器仪表产量达13710万台,占据了我国电工仪器仪表产量的47.68%,广东省也是电工仪器仪表生产大省,其2019年电工仪器仪表产量占全国的比重为12.94%。

市场规模持续扩张

从上海仪器仪表协会披露的电工仪器仪表规模以上企业相关数据指标来看,近年来,电工仪器仪表行业市场规模呈现扩张趋势,2020年上半年,在新冠疫情的影响下,电工仪器仪表行业规模以上企业的营业收入和利润总额仍能呈现一定程度的正增长,且各项指标基本向好变化,企业费用控制水平以及盈利能力均有增长的趋势,综合来看,电工仪器仪表行业正不断向好发展。

从价格变化情况来看,2016~2020年电工仪器仪表价格指数呈现波动上升的态势。2020年9月27日,我国电工仪器仪表价格指数为106.51。

(来源:前瞻产业研究院)

2020年仪器仪表制造行业现状与市场 规模分析 市场规模恢复增长

仪器仪表产业工业增加值不断增长

仪器仪表是用以检出、测量、观察、计算各种物理量、物质成分、物性参数等的器具或设备。根据2017年最新发布的《国民经济分类》，仪器仪表制造行业中的仪器仪表主要包括光学仪器、电工仪器仪表、工业自动控制系统装置、运输设备及生产用计数仪表等等。

据国家统计局数据披露，2012~2020年，我国仪器仪表制造行业工业增加值呈现逐年增长的态势，2019年，其工业增加值增速达到10.5%。2020年1~8月，在疫情得到有效控制后行业也逐渐复苏，其工业增加值增速已恢复到1.5%的水平。

以工控装置为主

从仪器仪表规模以上企业营业收入变化

情况来看，2016~2018年，行业营业收入逐年下降，2019年有所回升，实现7243亿元，较2018年增长5.5%。2020年1~8月，行业营业收入实现4354亿元，较2019年同期增长0.4%。

从细分市场来看，2019年，仪器仪表制造行业中市场份额占比最高的为工业自动控制系统装置，其市场占有率约为34.68%；其次为光学仪器和电工仪器仪表，其市场占有率分别为11.50%和9.64%。

价格运行较为稳定

根据中国五金机电指数披露，2016~2020年9月30日，我国仪器仪表价格运行较为稳定，其价格指数均在108~112之间波动。2020年9月30日，我国仪器仪表价格指数为109.91。

（来源：前瞻产业研究院）

智能电表：通往智慧能源管理的道路

在Covid-19大流行期间，智能电表的作用及其价值主张已成为许多关注的焦点，在大流行中，配电实用程序在执行抄表和随后计费的基本任务时受到限制。许多公用事业被迫诉诸临时计费（即，基于同一年最后几个月或类似计费周期中前一年的实际抄表模式进行的估算）。

然而，这在一些城市引起了轩然大波，在这些城市中，消费者转向社交媒体和其他媒体，以对他们认为虚高的账单感到惊讶和沮丧。随后，配电公司花费了大量的资源和时间来解释临时计费和扩展分期付款等设施的方法，以减轻客户每月的负担。

法，以减轻客户每月的负担。

安装了智能电表的用户和公用事业都可以避免所有这些痛苦和压力。这种电表无需任何人工干预即可将电表读数传达给公用事业，从而消除了临时或估算计费的需要。例如，在有些城市，智能电表已为救助灾民和消费者提供帮助。在封锁期间，跨消费者细分市场（家庭、工业和商业）的多达200000个智能电表，可通过实时读数收集350000笔账单。他们还帮助在封锁期间免除了每月超过15万次访问消费者的房屋。

尽管避免临时计费和确保实际抄表的好

处很重要,但我认为,就安装智能电表的好处而言,这只是冰山一角。

为消费者带来可观的价值

智能电表对企业 and 消费者的好处可分为三大领域:

商业 / 收入保护:智能电表可以定期向公用事业公司传输消耗数据。该数据是该公用事业的金矿,其洞察力可以实时显着改善收入保护,而不是通常的一个月的滞后时间(分析每月的电表读数时)。实时检测盗窃、仪表篡改等异常情况并严格执行,可以大大减少 AT & C 损失(技术和商业损失合计)。

降低运营成本:智能电表应用有多种使用案例,可以帮助节省消费者的成本。一个这样的例子是在停电时使用智能电表的“最后一次喘息”通信。通过将此通信与配电管理系统 / 停电管理系统集成在一起,企业无需等待消费者通知投诉,而是可以立即主动检测到这些停电,并派出工作人员进行早期恢复,并通知消费者恢复时间、有关停电和可能发生的情况。这将防止不必要的呼叫中心呼叫,从而节省了运营成本,并延迟了恢复供应的时间。

另一个用例是通过实时监视变压器负载来节省运营成本。这在高峰负载期间尤其重要,因为某些配电变压器(DT)会长时间加载,并且存在昂贵的DT故障的高风险。

客户参与度:智能电表对企业最大好处是

有机会吸引消费者。向智能电表的转变可以为消费者提供完全控制其用电量的能力,从而为他们提供权力。消费者可以实时查看其用电量,公用事业可以主动广播用户可以采取的步骤以节省每月电费。

结合无线技术的智能电表可以为家庭能源管理解决方案提供帮助,以构建智能家庭。消费者可以根据智能电表提供的信息来远程控制已在智能建筑中调试以管理电负载连接的一系列基于传感器和执行器的设备。

在欧洲和美国部分地区这已经很流行,随着这些设备成本的下降,将会快速进入发展中国家。未来客户参与的另一种可能性是多余的屋顶太阳能的点对点交易,如果客户拥有智能电表,则有可能实现对等交易。

因此,有了可用的智能电表数据,客户参与的可能性就很大。

与技术实施项目一样,挑战在于概念化和实施。对于智能电表的实施,重点必须放在一种集成方法上,以确保获得全部收益。公用事业中与商业、运营、技术、通信、合同、客户服务和员工能力建设相关的不同团队必须以团队的形式工作,以确保获得预期的收益。

智能电表将通过为智能电网连接铺平道路并改变整个格局来改变电力行业。计费方式带来的好处是巨大的,并且在运营效率和客户参与度方面正在等待人们的关注。

(来源:千家网)

水表智能化率提速 行业集中度不断提高

随着科学技术的发展和社会的不断进步,传统水务行业受智能化强劲势头影响,加之自身存在的诸多难点痛点问题,水务行业在智慧变革的过程中引发了多方关注。其中,智能水表作为智慧水务的感知端,在水司智能抄表中的应用越来越广泛。

智能水表是一种利用现代微电子技术、现代传感技术、智能IC卡技术对用水量进行计量并进行用水数据传递及结算交易的新型水表。智能水表除了可对用水量进行记录和电子显示外,还可以按照约定对用水量进行控制。因此,在国家政策支持及政府推行智慧水

务、阶梯水价、“一户一表”的发展的过程中,智能水表迎来了较大的发展机遇。

四川泸州将为20万自来水用户实行“一户一表”改造;2020年起,株洲市三年内完成市区供水范围内所有欠费小区的户表改造;太原22万用户年内实施“一户一表”用水改造……近年来的“一户一表”改造进程的加快,加速了智能水表的市场需求。

2020年7月,国家发改委办公厅发布通知,加快落实新型城镇化建设补短板强弱项工作,有序推进县城智慧化改造。2020年全国各地计划改造城镇老旧小区3.9万个,涉及居民近700万户。其中,智能水表安装升级作为旧改工程的重要组成部分,其安装更换需求将持续增加。

近日,新天科技中标临夏市城区老旧供水管网及户表智能化改造工程项目中标产品为NB-IoT智能水表,中标金额1716.49万元;中标哈密市伊州区住房和城乡建设局项目,中标产品为NB-IoT智能水表,中标金额1000万元;宁水集团中标临夏市城区老旧供水管网及户表智能化改造工程(水表采购及安装)项目,中标金额为2313.59万元;三川智慧中标天津市自来水公司15万具IC卡智能水表水表采购项目。

据智研咨询调查数据显示,目前全国水表保有量约占3.5亿台,智能水表产量的渗透率近年来持续增长,从2010年的11%上升至2017年的23%,2020年渗透率或将达到30%~40%。

随着水表产品智能化的推进,对相关企业的技术能力和综合实力都提出了更高的要

求。部分中小企业无法掌握智能水表整表的核心技术,没有能力提供完整的售前、售中和售后的全链条技术支持与服务,因此这些企业将会慢慢被市场淘汰或转型为代理商,整个市场集中度将会不断提高,逐渐向头部靠拢。

近日,上市水表企业的2020年上半年度报告已经发布,头部企业盈利能力明显。上半年,三川智慧实现归属于上市公司股东的净利润7949.76万元,较上年同期增长36.17%;新天科技实现归属于上市公司股东的净利润为10374.63万元,较上年同期增长17.44%;宁水集团实现归母净利润1.17亿元,同比增长46.51%。智能水表的高速增长是驱动这些水表企业营收增长的主要动能,随着智能水表比例的提升,头部水表企业盈利能力持续改善,行业集中度将进一步提高。

近年来,我国推出一系列有关水资源管理的政策,随着国家最严格的水资源管理及国家节水行动政策的出台,新型城镇化、智慧城市、海绵城市、节水型城市的建设,供排水企业及工农业、企事业单位用水与节水的信息化、智能化和网络化工作进程的加快,居民与农业用水阶梯水价政策的实施,直饮水供水系统的建设,均为水表的智能化发展和更新提供了较为广阔的市场机遇。

此外,随着工业互联网、物联网、5G等技术发展,水表行业往智能方向转型对行业内公司的科研技术提出更高的要求,加大了行业进入壁垒,未来水表市场资源会进一步集中到综合实力较强的企业。

(来源:仪表网)

NB-IoT 物联网水表爆发 因强大优势成为市场宠儿

随着人们对水资源稀缺性认识的逐步提高,以及智慧城市理念和实践的不断发

展,自动控制技术、信息网络技术为支撑、以信息化管理需求为依托的NB-IoT物联网水表已成

为行业发展趋势。

2020年4月,工信部发布《关于深入推进移动物联网全民发展的通知》,提出要加快5G网络建设,加大NB-IoT网络部署的力度,其中能源表计是重点领域之一。7月,发改委指出,加快水电气等市政领域数字建设与系统改造建设是重要环节。

政策推动市场,NB-IoT物联网水表前景依然广阔。由于国家推进新型城镇化、智慧城市与节水城市建设,实施阶梯水价、加强民用“三表”管理以及加快5G、物联网等新型基础设施建设与应用等多重政策叠加,推动了行业智能水表需求快速增长,NB-IoT物联网水表需求爆发。

NB-IoT物联网智能水表是利用现代微电子技术、传感技术、物联网技术对水量进行计量、数据传递的新型水表,具有免人工抄表、远程数据采集和控制、实时监测和预警等功能,对推进资源节约型社会建设,提高公共服务水平有积极意义。物联网数据传输技术,能够自动采集水表数据,并向用户推送用水量、水费账单等功能。提升企业管理和分析能力的同时,未来还能更好指导居民科学用水、节约用水。因此,NB-IoT物联网水表因强大优势成为市场宠儿,主要有以下优势:

首先,NB-IoT物联网水表信号覆盖更广,

在同样的频段下,NB-IoT比现有网络信号强度增益大,覆盖面积扩大约100倍;

其次,系统自动校时,时钟全网同步;数据保存不丢失,支持阶梯水价计算和收费,方便管理部门的营业收费;

再者,无线、实时监控每块水表设备。可设置定时抄表,也可以远程平台给水表发送指令,以便工作人员及时处理、无磁功能,可以抵抗磁性物质、铁锈等干扰计量,确保水表在任何条件下的准确计量;

最后,可节约管理成本:布线、线路维护的方便,无需提前布置,节约了安装和维护成本;远程抄表可以提高管理部门的管理水平,降低管理成本。

近年来,我国推出一系列有关水资源管理的政策,随着国家最严格的水资源管理及国家节水行动政策的出台,新型城镇化、智慧城市、海绵城市、节水型城市的建设,供排水企业及工农业、企事业单位用水与节水的信息化、智能化和网络化工作进程的加快,居民与农业用水阶梯水价政策的实施,直饮水供水系统的建设,均为水表的智能化发展和更新提供了较为广阔的市场机遇。作为有着强大优势的市场宠儿,NB-IoT物联网水表市场需求将迎爆发。

(来源:仪表网)

新能源产业大发展下 工业自动化的市场在哪里?

工业自动化技术及设备,已经在新能源发电的系统构成、功能实现、安全运行、优化调度、电能质量保障方面得到广泛应用,并进一步推动新能源技术的发展。

石油作为工业的主要能源,它是否能再生,一直被各界讨论。值得肯定的是,石油并非清洁型能源。一方面,出于环境生态的保

护,我们不得不寻找清洁型能源来降低对大自然的破坏;另一方面,石油与美元直接挂钩,在国际形势复杂的今天,各国都希望发展新型能源,来摆脱对美元的依赖。

中国是能源消耗大国,但随着社会经济的发展,能源结构也发生深刻变化。据统计,2018年国内非化石能源占比达14.3%,并且有

望在今年达到15%。其中新型能源较为广泛的是水电、风电、太阳能以及核电。其中,工业自动化技术及设备,已经在新能源发电的系统构成、功能实现、安全运行、优化调度、电能质量保障方面得到广泛应用,并进一步推动新能源技术的发展。

工业自动化在新能源行业的应用

新能源产业的过去5年,在政策的刺激下,风力发电、光伏发电累积装机容量稳居世界第一。其中自动化技术与设备在新能源发电领域的应用也日趋成熟。2015年至2019年,工业自动化在新能源行业应用规模,由969.7亿上升至1099.3亿,年复合增长率为3.2%。随着新能源发电项目规模的逐年提升,工业自动化在新能源行业的应用也将迎来更加广阔的发展空间。

自动化设备主要涵盖了控制、驱动、执行、反馈、网络5个方面,其中包括工控机、SCADA系统、DCS系统、伺服变频器、传感器、工业以太网等。在新能源发电领域,自动化技术及设备主要用于保障电力系统常规安全运行,除此之外,还承担故障检测、系统自动重构、智能决策等相关工作。

以风力发电的自动化技术应用为例,风力发电机组下面的自控子系统,分别有变桨控制系统、偏航控制系统以及变流控制系统。由于风电场通常分布在人烟稀少、环境恶劣地区,集中管理难度大,人工运维的效率很低。所以,自动化技术主要用于电场区域化集中控制,对区域内个电场集中进行数据采集、监视、控制和优化,保证风电场的安全性、可靠性和经济性,以减少电场运营的人力成本。

在光伏领域,自动化系统主要用于光伏电站的电池阵列、汇流箱、逆变器、箱式变电站等一次设备进行实时监测和控制,实现设备数据采集、解析、处理、事件记录、存储,并通过各种样式的图表、趋势、报表呈现电站的运行情况,

对电站数据进行实时监控。

自动化设备的智能化挑战

从风电、光伏等行业看出,除了风电机组本体的运行控制外,自动化技术在新能源产业的应用中,主要还是解决设备的维护和检测上。无论是风电场、还是光伏发电,设备一旦失效,就会影响整个机组系统的正常工作,导致系统整体服务中断。系统的失效,最主要的原因在于认为操作失误造成。为此,自动化设备在新能源产业的价值,则体现可靠性和人力成本两方面。

控制系统对发电站运行的检测、控制、优化至关重要。风向风速传感器、转速转角传感器、振动传感器、温度传感器等设备,大量应用于新能源产业中。随着工业化、信息化融合更加紧密,新能源发电的控制系统技术作为自动控制层的核心,面临这智能化的挑战。

当前,风电机组的检测和防护方面,给自动化技术和设备提出新的需求。如机组的振动、变形等状态检测和控制,海上风机的锈蚀检测与防护等等。未来的新能源产业,需要在工业云平台、大数据平台等智能化平台辅助下,控制系统具有更精准的检测能力,更强大的数据分析能力和数据传输能力。

新能源产业的自动化市场出路

总体上,随着自动化技术的不断成熟,自动控制系统不仅满足主动控制需求,对被动控制需求的开发也不断优化。北京四方、国电南瑞等企业,早期引进西门子、ABB品牌系统后,通过吸收研究,逐渐研发出自己的电力自动化系统。

在细分的领域上,新能源产业里面,自动化企业作为设备供应商,为新能源企业提供核心部件。近年来,风电、光伏发电项目,通常采用EPC总承包管理模式,即“工程设计-采购-

施工总包模式。”以风电为例,风电开发商通过招标选择风电整机制造商,风电整机制造商负责工程设计、采购和施工全过程,其中包括自动化技术与设备。实际操作中,风电整机制造商,通过向自动化企业采购控制系统、传感器、连接器、大功率伺服变频器等等设备,进行整体的系统集成。

作为风电整机制造商的部件供应商,自动化企业在细分领域的耕耘尤为关键。无论是风电、还是光伏电场,都地处人烟稀少地区,甚至在环境较为恶劣的地方。如国内大西北地区,沿海的无人岛屿等等。这种特殊的环境,自动化设备需要具备的抗风沙、耐高温、防腐蚀等等功能。为此,自动化企业提供的部件,不仅要具备高效性,和长寿命的特点,还需要根据现场特殊环境,提供对应的解决方案。

结 语

发展新型能源,既有环境保护因素,也有国际环境因素。值得肯定的是,新能源产业的发展是大势所趋。不过,虽然国内自动化技术基本成熟,但是仍不能很好满足实际应用。新能源产业自动化设备智能化课题,仍然有待于继续研究。

业内人士指出,首先,国内自动化技术经过十几年发展,设备故障率在5%以下,运行稳定性较高;其次,在风电、光伏行业,自动化设备更多的属于辅助设备,在提高发电率及发电厂运行监控上发挥重要作用;再次,满足新能源电场的高效率运行,工业云、大数据、人工智能与传统自动化探索,是未来自动化在新能源产业的市场出路。

(来源:上海仪器仪表行业协会官网)

5G 边缘计算赋能工业领域 驱动工业互联网迈上新台阶

工业互联网作为新基建的重要方向之一,助力工业企业进行数字化、网络化、智能化转型,日益成为新工业革命的关键支撑。日前,2020工业互联网大会“工业互联网新技术”主题论坛上,工信部科技司副司长朱秀梅表示:工信部实施工业互联网创新发展战略以来,我国工业互联网取得积极进展,工业互联网新技术研发及应用能力持续加强。随着5G技术的推进,工业互联网等方向对“边缘计算”有着极大的需求,尤其是进入2020年,边缘计算的热度持续升温,各行业都在积极推进边缘计算的落地,以期成为这条新赛道上的“领跑者”。

5G 边缘计算助燃工业互联网

中国工程院院士邬贺铨曾提到:“1G到4G是面向个人通信的,5G是面向移动互联网和

工业互联网的。”而对于工业互联网来说,5G+边缘计算技术可以解决数据时延、带宽、安全性等问题,满足并加快整体建设需求。

一方面,5G因其高速率、低时延、海量连接等特性能够为工业互联网提供网络基础;另一方面,对实时性有着严格要求的工业环境,边缘计算是工业物联网实施的一个首要条件。

行业人士认为,在工业互联网平台建设中,边缘计算承担着有效降低网络的传输负担,处理实时的业务,支持决策优化等重要功能,极大的拓展了工业互联网平台收集和管理数据的范围和能力。一是边缘数据处理和缓存技术,有效地提升了平台的承载能力;二是边缘分析技术显著增强了平台的实时分析能力,通过边缘分析与云端的协同,更好的满足工业用户对实时性和可靠性的要求。

5G 边缘计算在工业领域应用场景丰富

5G 时代,边缘计算是新兴技术趋势中的佼佼者,领先技术专家和技术研究人员表示,其计算模型将推动社会工业领域的创新发展。

近几年,通用电气、西门子等全球工业巨头纷纷部署工业互联网平台,我国的三一重工、航天科工等一批制造业也推出平台,工业互联网平台已成为领军企业竞争的新赛道,而 5G 边缘计算的应用,让工业互联网如虎添翼。

以 5G+远程控制应用为例,利用 5G 低时延、高可靠优势和边缘计算技术,实现“人、机、物、环”远程联网,实时回传生产现场高清晰图像为控制者提供视觉支持,保证操控者的灵敏度和可靠性。主要应用在矿山、化工、有色、钢铁、建材等高风险、高污染行业,减少人员参与危险性工作,提高生产效率和安全生产水平。焦作千业水泥通过 5G 网络在远在几千米之外的操控室同时远程控制 13 台无人驾驶挖掘机、60 台无人矿卡自动开采、装卸,每年可节省人工成本 1000 多万元,实现安全零事故。

此外,中国电信也与合作伙伴共同实践“数字工厂”案例。中国电信与合作伙伴一起开发了具有边缘计算能力的数据采集分析终端,通过 IoT 物联网,实时采集设备运行数据。通过部署在天翼云上的 DMP“数字生产管理平台”,实现全国各处工厂设备的“可视、可管、可控”。通过实验表明,三一重工的生产效率

提升了 15%,人工成本降低了 15%,生产成本降低了 20%。三一重工数字化转型的目标是,实现 3000 亿营收,用 3000 名工人。

中国电信正成为边缘计算的重要参与者

据全球企业增长咨询公司 Frost&Sullivan 预测,到 2022 年,大约 90%的工业企业将使用边缘计算。目前,运营商、设备商、云巨头在内的众多厂商纷纷拉开架势,欲抢夺边缘计算领域的话语权。中国电信在推动边缘计算的发展扮演着重要的角色。

中国电信大力推动边缘计算在各领域移动网络的发展,参与国际标准的制定,携手华为、中兴、腾讯等合作伙伴开展研发和测试,并在石油、天然气、港口、媒体和娱乐等领域,进行试点和小规模部署。

据悉,中国电信投资建设边缘计算和网络切片平台,使其与云资源及 5G 网络充分融合,帮助有本地化需求的企业客户构建专用网络。同时,同步建设 5G 网络,利用 5G 网络升级到独立组网(SA),使能 5G 网络能力,例如基于 SA 的边缘计算和网络切片等,以 5G+“云边协同”为企业提供卓越的网络和计算能力。

如今,边缘计算产业已进入重要机遇期。但边缘产业生态还未成熟,产业各方仍需更大的耐心。应用场景的丰富与细分趋势都注定了边缘计算将占据未来网络技术领域一角。

(来源:上海仪器仪表行业协会官网)

企业视点

中控技术即将登陆科创板 拟募集资金 16.07 亿元

10 月 14 日晚间,证监会消息显示,同意浙江中控技术股份有限公司(以下简称“中控技

术”)科创板首次公开发行股票注册。

中控技术以研发、生产和销售自动化控

制系统为业务起点,逐步发展成为以自动化控制系统为核心的智能制造产品及解决方案供应商,赋能用户提升自动化、数字化、智能化水平,实现工业生产自动化控制和智能化

管理。根据睿工业统计,2019年度,中控技术核心产品集散控制系统(DCS)在国内的市场占有率达到了27.0%,连续九年蝉联国内DCS市场占有率第一名,其中在化工领域的市场占有率达到40.7%。

而根据 ARCA Advisory Group 统计,2019年度,中控技术核心产品安全仪表系统(SIS)国内市场占有率24.5%,排名第二;核心工业软件产品先进过程控制软件(APC)国内市场占有率26%,排名第一,较2018年度13%的市场占有率实现翻番。

从业绩表现上来看,2017年、2018年、2019年,中控技术实现营业收入分别为17.15亿元、21.33亿元、25.37亿元;对应时期的归母净利润分别为1.63亿元、2.85亿元、3.65亿元,营收净利均稳步增长。在2017年~2019年,公司综合毛利率分别为46.63%、46.73%、48.1%,一直维持在较高水平,足以体现企业产品较高的附加值。

位居工业自动化领域领先地位的背后,是研发领域持续投入积淀的雄厚实力。中控技术2017年~2019年的研发支出分别为2.10亿

元、2.42亿元、3.04亿元,研发支出占营业收入比例为12.24%、11.33%、12%。同时,研发支出全部计入研发费用,不存在研发支出资本化的情形。

经过多年研发攻关,中控技术突破自动化控制系统领域的“卡脖子”技术,成功研发出具备自主知识产权的集散控制系统(DCS)、安全仪表系统(SIS),并成功投入产业化应用,全面打破我国高可靠大规模控制系统一直被跨国公司垄断的局面,实现了工业自动化控制系统的国产化和自主可控。

招股书显示,中控技术首次公开发行4913万股,占发行后总股本比例不低于10%,拟募集资金16.07亿元投入新一代控制系统研发及产业化项目、智能化工业软件研发及产业化项目、年产20万台高精度压力变送器项目、年产10万台/套智能控制阀项目、自动化管家5S一站式服务平台建设项目、智能制造前沿技术研发项目等。

未来,中控技术将继续巩固在流程工业领域的优势地位,扩大控制系统的市场份额,尤其是持续扩大在高端工业自动化、数字化产品市场领域的份额,加快开拓海外市场。同时,通过产品和服务并重,公司业务由产品提供商向自动化、数字化、智能化解决方案供应商进行转型。

(来源:中控技术公司)

和利时发布新一代 安全可信DCS控制系统

以DCS为代表的工业控制系统是实现制造业数字化、网络化、智能化的关键设备。核心控制装备及系统是现代电力、石化、冶金、国防等领域重大工程的指挥大脑、控制中心和安全中心,也是国民经济、社会运行和国家安全重要基础。随着工业互联网、云计算等新技术

出现,工业控制系统已逐步从封闭隔离系统演进为开放交互系统,在信息安全层面带来了新的挑战。

传统的控制系统防御主要采用防火墙、补丁等手段,在阻止、隔离和脆弱性分析基础上进行安全加固。然而这种被动的防御方法,已

很难抵挡迅猛发展的网络攻击技术及手段,各种新的和未知威胁更加剧了这种现象。一旦入侵攻击突破传统被动防御,将严重威胁到工业控制系统的安全运行,甚至造成重特大事故。

在此背景下,和利时率先发布了新一代安全可信DCS控制系统,相对于传统控制系统,该系统具备内生安全防护能力。

和利时基于安全可信的DCS控制系统,其使用的控制器K-CU11为K系列大容量可信控制器模块,采用先进的PowerPC架构高性能主处理器和基于国密算法的安全组件,产品遵循《IEC62443-3 工业过程测量、控制和自动化网络与系统信息安全》标准,具备静态可信启动和动态可信度量的安全功能。

关键创新技术

安全可信DCS控制系统是基于可信计算技术体系设计的,具备全生命周期网络安全主动免疫能力的安全可信控制系统,具有嵌入式可信计算内生安全技术架构、静态可信启动、全生命周期可信防护体系、固件可信升级技术、国密安全通信等关键核心技术创新。

安全可信DCS控制系统的启动阶段,构建了可信链传递模型,确保可信启动,在运行过程中,建立动态度量模型,确保控制系统运行环境安全可信,实现全生命周期可信防护。

安全可信DCS控制系统具备静态可信启动功能、基于四元组动态度量的主动防御功能和固件可信升级功能。

防御措施

启动加载的引导程序、操作系统、应用代码和数据是否被篡改,通过静态可信启动功能进行保护;

运行阶段,控制系统被恶意攻击导致运行不正常,通过动态可信度量功能进行防御;

升级阶段,固件源文件的正确性、恶意升级行为的拦截及通信过程的加密性,均可通过固件可信升级功能来保证。

和利时基于安全可信的DCS系统,极大地提升控制系统的防御体系,可以满足和应用于包括地铁、水处理、隧道、综合管廊、供热、水利、油气、电力、产线以及关键基础设施、重大水利工程等对网络安全要求较大的行业领域。

(来源:和利时)

宁波永新光学股份有限公司 荣获2020年浙江省标准创新贡献奖

近日,宁波永新光学股份有限公司(以下简称“宁波永新公司”)收到浙江省人民政府印发的《浙江省人民政府关于表彰2020年浙江省标准创新贡献奖获奖组织和项目的通报》(浙政发[2020]24号)文件,宁波永新公司已申报的“主导制定显微镜成像系统和成像部件国际标准和荧光生物显微镜‘浙江制造’标准”

项目荣获“2020年浙江省标准创新贡献奖”,获奖等级为“优秀贡献奖”。

该奖项系浙江省人民政府为全面实施标准化战略,大力营造鼓励标准创新的良好氛围,充分调动各类标准创新主体的积极性,根据《浙江省标准创新贡献奖管理办法(试行)》有关规定,经严格评审,对一批在标

准创新工作中作出突出贡献的单位进行表彰。

本次浙江省共10家企业荣获“2020年浙江省标准创新贡献奖优秀贡献奖”，宁波永新公司为本次宁波市唯一获奖企业。

宁波永新公司获此荣誉，是浙江省人民政

府对宁波永新公司标准创新工作的肯定和鼓励。宁波永新公司表示将再接再厉，进一步加强标准创新工作，积极推动创新成果转化为先进标准，提高企业的核心竞争力，促进企业长期稳健发展。

(来源：永新光学)

永新光学上半年净利增长10.97% 高端仪器产品快速 增长新兴业务多点布局

8月25日，永新光学发布2020年中报，公司实现营业收入2.49亿元，较上年同期减少2.27%；归属于上市公司股东的净利润6346.77万元，较上年同期增长10.97%。其中，显微镜产品实现收入1.07亿元，较上年同期略有下降，高端系列产品快速增长继续带动产品结构优化和毛利率提升；光学元件组件业务实现收入1.34亿元，较上年同期增长1.81%，条码产品收入大幅回升。

永新光学专注光学精密制造20余年，是业内领先的光学企业。公司主要从事光学显微镜、光学元件组件等产品的研发、生产和销售。今年上半年在国内外疫情暴发的环境下，公司克服了疫情对仪器教育市场的影响，经营保持稳健，在中高端仪器和光学元件方面进展良好。

永新光学于1998年切入讯宝科技的供应链体系，并陆续成为霍尼韦尔、得利捷、NCR等国际一线条码设备厂商的供应商。2019年条码镜头受客户产品结构调整有所下滑，随着2020年新产品的量产导入，永新光学上半年条码扫描镜头产品销售额同比回升24%。

同时，永新光学车载光学、高端影像、光刻光学元件等领域取得了良好进展。其中，车载

镜头前片实现稳定量产；车载激光雷达镜头和ITO功能器件项目的验证工作继续推进；12K摄影机配套摄影目镜及附件，下半年进入量产；PCB光刻镜头完成客户交样，将应用于无掩模激光直写光刻设备。

作为公司发展战略重点，永新光学中高端仪器多个细分产品取得进展。上半年公司Nexcope系列实验室及科研级显微镜保持快速增长；共聚焦显微镜处于高校客户试用阶段，有望下半年实现首台套销售；国内首创1:18大变倍比体视显微镜，应用于清洁度检测、生命科学研究等领域，已取得国内外客户订单；公司开发的数字切片扫描仪等产品将应用于病理研究、教学及远程诊断。

作为国内光学显微镜行业龙头企业和核心光学部件细分领域优势企业，永新光学以技术创新为增长动力，不断加大在研发领域的投入。今年上半年公司累计投入研发费用2369.68万元，同比增长36.09%。取得授权专利10项，其中2项为发明专利。重点攻克5G显微视频传输抗干扰技术、低应力光学镜头制备技术、玻塑镜头高效组装及在线检测等多项核心技术。

(来源：永新光学)

安吉电力局打造全电“桃花源” 正泰产品助力电力物联网改造项目

于叶、思苔、枳花……在这里的每个房间都有一个独特的名字。惊喜,是从踏入湖州安吉这处民宿后的那一刻就开始了:茶园、湖景、无边泳池、极简风格的二层度假别墅。那感觉就是,瞬间逃离了都市的钢筋水泥丛林,来到了世外桃花源。

2年前,同为设计师的民宿老板娘和丈夫,在竹乡安吉横山坞村落了脚,打造了这家有十多间客房的民宿——“言叶之庭”。如果谈民宿行业的市场竞争力,安吉的民宿必然绕不开——绿水青山,这一核心价值点。

言叶之庭的设计师兼老板娘,想让客人更多地感受这片被总书记点赞的绿水青山。为此,言叶之庭的每个房间都有一处别致的巧思,让房间与自然有机地结合。她吸纳了中国传统园林设计中的“借景”技法,在客房中做了大量墙体镂空以及落地窗设计,客人可以在房间里放松的同时,一窥村落和茶园的天然气息。

听店家“小二”介绍,这家夫妻店里,从园林景观到室内设计,再到家具摆件的陈设,都由夫妻俩亲手完成。设计师的前卫与匠心,在民宿搭载的智能系统、用能系统上体现得淋漓尽致。借鉴了时尚界跨界联名模式,与安吉电力局“联名”打造出一种电力物联网支撑下的全新民宿体验。

作为安吉第一家“全电化民宿”,言叶之庭通过智能家居高品质体验、电力物联网下的民宿节能降耗系统、电能质量风险监测等手段,为民宿入住者提供安全、智能、高效的个性化用能服务。

走进房间,靠声音唤醒正泰智能家居系统,窗帘开合、空调控温、灯光调解……只需要动动嘴而已。与此同时,民宿内部布局有用能

感知设备,安装介入式能效监测设备,以实现民宿的多维度用能分析。这支能效监测“小队”,通过正泰搭载物联网模块的电器元器件和设备进行数据采集传输,实现用户用能设备的状态全感知和泛在物联,并在综合系统平台上实时展示和操作,开展用户设备能耗分析和能效评价。最终,安吉电力局将在民宿——这一农村生活典型的使用场景中,为用户提供安全用电监测服务和“一户一策”的用能优化方案。

这一切的努力,目的都是为了守护好安吉的绿水青山和当地优越的自然生态环境。近年来,安吉加大力度打造全国电力化示范县,响应国家电网泛在电力物联网建设,通过在炒茶厂、民宿、农户家庭、畜牧业养殖以及学校等不同用电模式下的智慧用电试点,开展乡村智慧电气化工作。以横山坞村全电化民宿、炒茶用户为试点,通过正泰提供的智能家居系统,实现智能照明、智能温控、智能用电监测,打造民宿空间内的智慧用能物联网;同时,为炒茶厂等用能大户,提供节能服务、智能运维和设备推荐等基于精准用能分析的延伸服务。

在都市钢筋水泥里久住的人,对物联网、大数据这些名词并不陌生,但却有哪个能不被眼前这绿水青山的自然风景“收买”?去民宿周围的菜园子里就地取材,摘选应时的果蔬。很快,这属于田野间的自然风味,就在没有炊烟升起的全电厨房里,变成一桌地道的、极具风味的秋宴。一边“承包”绿水青山的美好,一边享受电力物联网的智能便利,这样的生活已经在安吉这个民宿成为现实。

(来源:正泰集团)