LoRa 设备正在引领物联网应用

——高端制造：物联网行业周报（20200606）

川财证券 CHUANCAI SECURITIES

❖ 川财周观点

本周 A 股主要指数小幅上行，物联网板块表现较好。物联网板块中，感知层中的 MCU 板块上涨 13.62%，表现最好；平台和应用层中的工业互联网板块上涨 2.12%，表现最差。我们持续看好未来 5-10 年物联网行业的发展，考虑实施和落地节奏以及投资的确定性，我们建议重点配置传输层的射频模组和通信模组板块，仍应考虑逢低关注和布局感知层的传感器和 MCU 板块，短期继续关注平台和应用层的工业互联网和泛在电力物联网板块。**受 618 网购节预期影响，本周半导体板块，尤其是消费电子板块表现较好，计算机板块表现一般，我们认为本周仍应重点关注的重点是需求在国内的平台和应用层中的车联网和 E-SIM 板块以及电子板块中的自主可控和国产替代相关标的。**

相关标的：士兰微、歌尔股份、中颖电子、硕贝德、移为通信、日海智能、广和通、紫光国微、三川智慧、新天科技、宝信软件、用友网络、国电南瑞和国网信通等。

❖ 市场表现

本周上证指数上涨 2.75%，沪深 300 上涨 3.47%，中小板综上涨 4.02%，创业板综上涨 4.72%，中证 1000 上涨 3.42%。深圳物联网 50 指数下跌 4.85%，板块跑赢上证指数 2.09 个百分点，板块跑赢创业板综 0.13 个百分点。

本周物联网板块，涨幅前五的个股为鸿泉物联、隆盛科技、大唐电信、欧菲光和兆易创新，涨幅分别为 51.03%、34.00%、28.06%、17.84%和 16.98%。跌幅前五的个股为拓斯达、深信服、启明星辰、宇通客车和天泽信息，跌幅分别为-5.15%、-5.07%、-2.45%、-2.23%和-2.12%。本周大盘指数小幅上行，物联网概念板块表现尚可，涨幅前十都在 10%以上，跌幅前十都在-10%以内，板块个股涨多跌少。

❖ 行业动态

随着新的物联网(IoT)解决方案在各行各业和应用程序中的应用，技术决策者将引领数字化转型的前沿。随着每个企业努力保持竞争力，物联网解决方案已成为提高运营效率、提高数据安全性和规模的必要手段。

IT 决策者和系统集成商的任务不仅是推荐最佳的物联网解决方案，而且还要推动向可靠、具有成本效益的技术的过渡。随着越来越多的技术团队审查可用的 IoT 平台及其各自的功能，LoRa 设备和 LoRaWAN 协议继续成为焦点。LoRa 设备已迅速成为领先的选择，可以使用其他平台所需功率的一小部分来实现长距离 IoT 应用程序。

适合所有行业的可靠连接，LoRaWAN 专为安全性而设计，简单又经济，LoRa 设备是物联网转型的理想选择。拥有如此众多的连接选择，因此必须选择正确的技术来维持设备与服务器之间的安全可靠连接。同样重要的是，实施一个可以随着技术的不断变化和发展而扩展的解决方案。（物联网世界）

❖ 风险提示

产业政策推动和执行低于预期，市场风格变化带来板块估值中枢下行，科技板块系统性风险。

证券研究报告

所属部门	行业公司部
报告类别	行业周报
所属行业	机械设备/高端制造/物联网
报告时间	2020/6/06

分析师

孙灿

证书编号：S1100517100001

010-68595107

suncan@cczq.com

川财研究所

北京 西城区平安里西大街 28 号中海国际中心 15 楼，100034

上海 陆家嘴环路 1000 号恒生大厦 11 楼，200120

深圳 福田区福华一路 6 号免税商务大厦 32 层，518000

成都 中国（四川）自由贸易试验区成都市高新区交子大道 177 号中海国际中心 B 座 17 楼，610041

正文目录

一、物联网概念板块基础 4
1.1. 物联网的概念 4
1.2. 物联网的三大特性：全面感知、可靠传递以及智能控制和数据融合 5
1.2.1. 全面感知 5
1.2.2. 可靠传递 5
1.2.3. 智能控制和数据融合 5
1.3. 物联网的三层理论架构：感知、网络和应用 6
1.3.1. 物联网的感知层 6
1.3.2. 物联网的网络层 6
1.3.3. 物联网的应用层 7
1.4. 投资逻辑和关注标的 7
1.4.1. 物联网产业链投资逻辑和标的：连接（感知和传输硬件爆发）先行，终端应用蓄势，传输和平台最为确定 7
1.4.2. 物联网行业应用投资逻辑和标的 9
二、川财观点 14
2.1. 周度观点 14
2.2. 相关标的 14
三、板块市场表现 15
四、行业动态 15
五、公司动态 17
风险提示 17

图表目录

图 1：物联网的特性 6
图 2：物联网的理论架构 6
图 3：物联网产业链分层 8
图 4：物联网产业链价值分布 8
图 5：工业互联网平台产业体系 11
图 6：泛在电力物联网建设大纲 12
图 7：物联网 50 指数近期走势 15
图 8：主要指数和物联网指数本周表现 15
图 9：物联网概念子板块本周表现 15
图 10：机械板块个股涨跌幅前十 17

一、物联网概念板块基础

1.1.物联网的概念

物联网的英文名称为（Internet of Things），简称 IOT。物联网是一种新型的、可以寻址普通物理对象并将其实现互联互通的智能网络，也构建了物与物、人与物之间互联互通的智能信息服务系统。它以互联网和传统的移动通信网为依托，在此基础上，力求满足各个领域的不同需求，同时，物联网利用各种能够感知和传输信息并能进行计算的智能物体，通过收集现实世界的各种有效信息来实现它的智能性和互通性的。物联网的出现实现了信息的动态互联，建立起了一个能够全面感知信息、可靠传输数据、智能处理数据的动态传输网络。

物联网是现代信息技术重大发展。顾名思义，物联网仍然是互联网的一部分，是互联网的拓展，其核心和基础仍然是互联网。物联网是现实生活中的互联网，将生活中的各个物品互联互通，进行信息交换和传递。物联网就是将工作、生活中的物件通过传感技术、识别技术、计算技术等相连起来后的网络，其广泛应用于“互联网+”的概念中，有人把它称作是继计算机和互联网之后，信息产业中的又一次浪潮。

物联网是在互联网基础上的发展和应用拓展，相比说物联网作为一种网络，其更像是互联网下的一种“互联网+”的应用。“互联网+”讲究的是创新，将网络和其他产业联合起来。物联网的发展中，创新是重中之重，是物联网发展的灵魂。物联网技术通过利用局域网或互联网，在传感器的帮助下，将人、机、物联系在一起，实现人与人、人与物、物与物的互联互通，远程监管。

物联网在一定程度上是互联网的发展延伸，可以获取互联网上的所有资源，也可以获取互联网上没有的，物件上的独有信息。互联网技术、云计算、M2M、普适计算、RFID 和传感器技术是物联网的六大核心技术。互联网是物联网的基础，是物联网的根基。物联网以云计算商业应用模式作为其商业模式，将三网融合作为其通信平台。物联网的智能模型采用普适计算模型，接入模式为 M2M 模式。RFID 和传感器技术是物联网前端收集信息的阵地。物联网作为一个现代信息技术大融合的产物，将传感器、芯片、通信网络以及现代管理等技术集成，用到几乎所有主流 IT 技术，是现代智能管理的重要基础。

作为一种新兴的信息技术，物联网是一个交叉领域，涉及众多领域和学科，包括计算机网络、自动化、人工智能、机器学习、通信网络、管理科学与工程等多个领域和学科。物联网还通过与其他 IT 技术的结合，充分应用到各个领域，通过传感器收集数据以及后台的数据分析处理，物联网技术在诸如交通、医疗、

种植、供暖等各行各业都发挥着重要作用。

物联网是以互联网为基础，通过RFID、传感器、无线通信等技术，构造一个覆盖面极大，所连物件极多的虚拟与现实相连的网络。在物联网中，可实现人与人、物与物、人与物相连相通。物联网打破了互联网的交流局限与屏障，是人与物可以真正做到即时通讯，促进更好的交流，促进了信息技术的进步，促进了相关产业的发展进步，极大的提高了人民群众的生活水平，极大的推动了社会进步。

1.2. 物联网的三大特性：全面感知、可靠传递以及智能控制和数据融合

物联网作为互联网的一种延仲，但又不同于传统的互联网，它具有较为鲜明的特色。物联网中的主体是“物”，核心是“网”，动作为“联”，最终在物体之间形成联系，各种物体将不再是单一的个体。

1.2.1. 全面感知

物联网上部署了许多类型的传感器，不同类型的数据传感器可以捕获不同的信息格式，也获取不同的内容，如温度监测仪通过电阻的变化来感知环境温度，车牌识别通过对图像分析识别车牌信息等。传感器获得的数据信息是实时的，并且可以根据设定的周期频率来收集环境信息，从而可以不断的被更新。

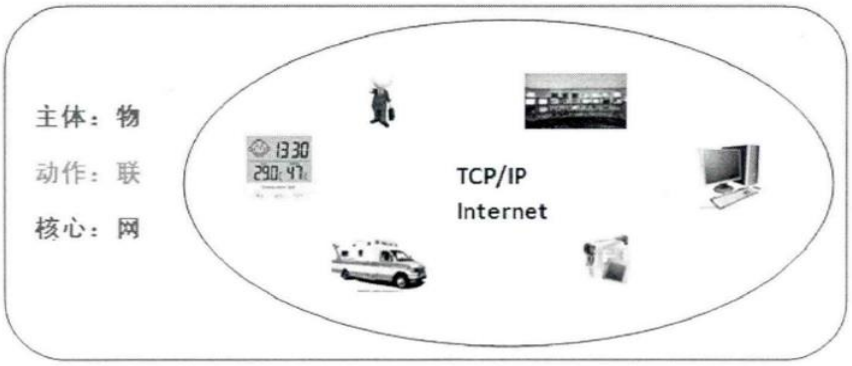
1.2.2. 可靠传递

物联网是一种泛在的网络，它基于互联网之上。互联网是物联网技术的核心和基础，通过各种移动网络、无线网络和有线网络，物体的感知信息数据才能实时准确的传递出去，分享给其他用户。４Ｇ网络作为当前信息时代较为先进的移动通信网络，可以以高速传播、互联互通的优势和特点，进行数据的传输，从而实现物与物之间的可靠传递。

1.2.3. 智能控制和数据融合

物联网不仅可以把各种类型的传感器信号连接起来，还能实现对信息数据的处理，对实物的智能控制功能。物联网技术可以借助计算机系统和大数据进行综合分析运算，通过对物体感知数据的分析，来实现对实体的智能控制，如智能机器人、智能机器手和各种自控系统等等。

图 1： 物联网的特性

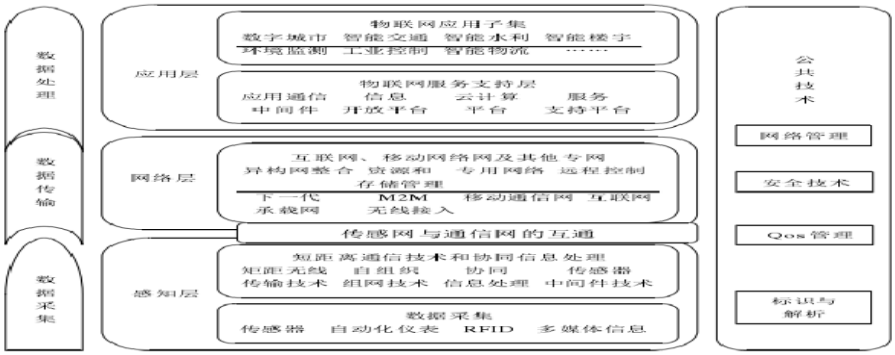


资料来源：麦肯锡，川财证券研究所

1.3. 物联网的三层理论架构：感知、网络和应用

物联网是一种大型综合的形式多变的复杂系统，在技术层面设计十分广泛，目前主流研究将物联网的体系架构分为三层：感知层、网络层和应用层。

图 2： 物联网的理论架构



资料来源：丁茂祥《基于物联网的供热计量智能管理应用研究》，川财证券研究所

1.3.1. 物联网的感知层

物联网感知层主要通过感知设备以及全球定位系统等获取物品的相关信息，是物联网数据的核心来源，负责对物理世界的信息获取，对外界信息全面感知。感知层主要由协同信息处理层、数据采集层和短距离通信协议构成。其中，数据采集层由各种传感器构成，通过各种传感器获取物理世界的物件的时间信息、状态信息等信息。物联网的信息采集器主要采集多媒体信息、位置、状态、温度等信息。

1.3.2. 物联网的网络层

主要负责对网络数据的传输，包括物联网的接入单元部分和接入网络模块。物联网接入单元有每个物联网的特有终端、数据集合的物联网网关。物联网网关可以根据不同的情景设置不同的网关，如行业、家庭、共享式网关等等。接入

网络模块则选择有线或无线两种。

1.3.3. 物联网的应用层

主要是采用一些诸如云计算技术和模糊识别技术等智能计算技术，用于解决物联网所获取的大量数据的处理分析问题，致力于信息为人服务的目标，实现物资智能管理。应用层的功能主要是前端的业务、信息处理，当然也包括了物联网所必须具备的一些诸如通信、建模等基本功能，在这些功能以外，就是物联网的一些特定应用，如企业级应用、家庭级应用、个人级应用等，包含了互联网的各个领域。

1.4. 投资逻辑和关注标的

1.4.1. 物联网产业链投资逻辑和标的：连接（感知和传输硬件爆发）先行，终端应用蓄势，传输和平台最为确定

1. 产业链的内容和分层

我们将物联网产业链自上而下分为感知、传输、平台和应用四个层次。

感知层主要指一些嵌入在终端里的底层元器件，包括各类传感器、芯片和 MCU 等，主要的功能是感知和收集有价值的信息。

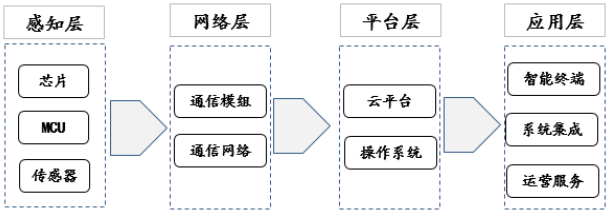
传输层主要指接入网络所需的通信模组和通信网络，主要功能是根据终端的不同需求，接入相适应的网络。

平台层主要指云平台和操作系统，所有的终端入网后，数据需要汇总在 一个云平台上，主要的功能是实现对终端状态数据的存储和计算。

应用层主要指各类应用终端，以及应用软件整体解决方案，主要功能是用户根据平台层汇集处理的数据进行计算、分析和价值挖掘，实现对终端进行远程监控、自动控制和管理，体现数据的应用价值。

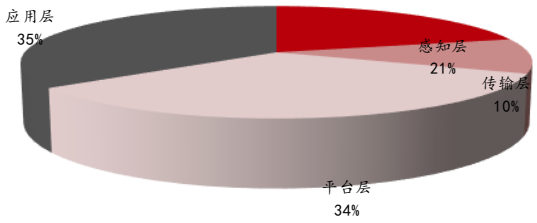
从产业链价值分布看，应用层和平台层贡献最大的附加值，分别占到 35%左右，连接层虽然重要，但产值规模较小，底层的感知层元器件由于种类众多，产业价值也较大，占到 20%左右。

图 3： 物联网产业链分层



资料来源：麦肯锡，川财证券研究所

图 4： 物联网产业链价值分布



资料来源：麦肯锡，川财证券研究所

2. 从发展阶段来看，当前中国物联网正处于基础设施构建启动的第一阶段，感知、传输和硬件制造是目前产业链投资的重心

我们认为物联网的发展和落地主要将经历三个阶段：第一阶段，硬件成本下滑，功耗降低，物联网连接数爆发；第二阶段，存储、计算成本大幅下滑，大数据的价值开始体现，批量的数据分析需求大规模出现；第三阶段，机器学习、人工智能快速发展并应用到相应领域提高生活和生产的智能化管理，真正的物联网大数据时代到来，实时处理数据的需求快速增长。

目前，全球物联网行业发展仍处于第一阶段。从产业发展顺序看，感知层和连接层将会最先发展，随着联网终端的越来越多，应用会应运而生，同时云平台会同步成长和成熟。

我们认为 2019 年起中国物联网进入到第一阶段的爆发期，LPWAN 和 5G 基础网络建设进入高速增长期，连接数的爆发将继续推动接入成本的继续下行，将为未来智能数据的爆发打下坚实的基础。投资机会则主要聚焦在感知层和连接层的硬件和软件基础设施建设相关产业链上。

在电信运营商和政府的共推进下，端到端的 NB-IoT 网络基础基础设施是目前发展重点，行业重心主要在于感知层、网络层和平台层的搭建。

从发展阶段来看，当前中国物联网正处于基础设施构建启动的第一阶段，感知、传输和硬件制造是目前产业链投资的重心。连接（感知和传输硬件爆发）先行，终端应用储备和蓄势，传输和平台最为确定。

考虑到电信运营商在物联网产业链终端占据主导地位，完全具备数据的管理、使用等权利，CMP、AEP 等平台将会是电信运营商布局的重点。关注终端、模组厂商在 DMP 设备管理平台的投资机会。公共事业、智能家居及可穿戴设备是物联网最先布局的领域，从而带动相关表计类、SIM 卡、模组终端等子行业的发展。另外，平台类公司关注终端及模组厂商在 DMP 平台的布局。

3.感知层方面：关注芯片、MCU 和传感器

电子标签和传感器相关标的有：远望谷、高新兴、思创医惠、苏州固锝、士兰微、汉威科技、耐威科技、歌尔股份等；

MCU 相关标的有：拓邦股份、和而泰、中颖电子等；

芯片相关标的有：中兴通讯、大唐电信、紫光股份、东软载波等。

4.传输层方面：关注运营商 NB-IoT 和 5G 无线网络资本开支对无线设备需求的拉动，通信模组和主设备

射频相关标的有：硕贝德、武汉凡谷、大富科技等；

通信模块相关标的有：中兴通讯、东信和平、移为通信、移远通信、日海智能、美格智能和广和通等；

主设备商相关标的有：中兴通讯、烽火通信、星网锐捷。

5.平台和应用层关注 e-SIM 和平台投资机会

电信运营商在平台层仍占据主导权，借助 CMP（链接管理平台）连接优势构筑 DMP（设备管理平台）、AEP（应用管理平台）产业生态，关注终端及模组厂商在平台的布局。

管理平台相关标的有：中国联通、中国移动、宜通世纪等；

终端相关标的有：三川智慧、新天科技、宁波水表等；

E-SIM 卡相关标的有：紫光国微、东信和平、恒宝股份、天喻信息。

1.4.2.物联网行业应用投资逻辑和标的

全球物联网应用主要包括三大主线：面向需求侧的人的生活性（消费）物联网、面向供给侧的企业的生产性（产业）物联网和面向政府的公共管理性（智慧城市）物联网。1.面向需求侧的人的生活性物联网是物联网与移动互联网相融合的生活性物联网，创新高度活跃主要聚焦吃穿住用行等方向以及家居、购物、办公和健康等场景的智能通信终端、智能家居、消费电子、智能医疗器械和车联网等规模化的消费类应用。2.面向供给侧的企业的生产性物联网，是物联网与采矿、农业、能源、制造和物流等传统行业深度融合形成工业物联网，成为制造业转型升级所需的基础设施和关键要素。3.政府的管理性物联网是基于城市政府公共服务和管理职能需求而建立的城市立体化信息采集系统，与中后段的大数据储存和云计算相结合，打造以物联网为基础，各领域应用创新集成的智慧城市综合管理平台。

当前全球物联网进入了由传统行业升级和规模化消费市场推动的新一轮发展

浪潮。一是工业/制造业等传统产业的智能化升级成为推动物联网突破创新的重要契机。工业/制造业作为国家的战略性基础行业，具有规模巨大、带动性强的特点，历来是世界各国发展竞争的焦点。随着世界经济下行压力的增加和新技术变革的出现，各国积极应对新一轮科技革命和产业变革带来的挑战，美国“先进制造业伙伴计划”、德国“工业 4.0”、中国“中国制造 2025”等一系列国家战略的提出和实施，其根本出发点在于抢占新一轮国际制造业竞争制高点。物联网技术是工业/制造业转型升级的基础。工业/制造业转型升级将推动在产品、设备、流程、服务中物联网感知技术应用，网络连接的部署和基于物联网平台的业务分析和数据处理，加速推动物联网突破创新。另一个巨大的发展动力是规模化消费市场的兴起加速物联网的推广。具有人口级市场规模的物联网应用，包括车联网、智慧城市（社会公共事业、公共管理）、智能家居、智能硬件等成为当前物联网发展的热点领域，主要原因一是规模效益显著，提供了广阔的市场空间；二是业务分布范围广，利于释放物联网广域连接的潜力；三是面向消费市场具有清晰的商业模式并具有高附加值。

高价值、强粘性政企市场、流量服务收入较高的消费电子领域等是发展重点。现阶段 NB-IoT 商用初期主要应用领域在一些政企行业场景中，政企行业客户 ARPU 值高、粘性大，电信运营商投资意愿较强。另外，在消费电子领域也是电信运营商布局的重点，主要原因是芯片、模组等底层硬件运营商产业链话语权强大，通过与智能家居、智能穿戴等厂商合作，容易大规模起量，除此之外还可以为电信运营商带来较高的流量服务收入。

1.工业互联网投资逻辑及相关标的

1）工业互联网的内涵

物联网成为工业转型升级的基础设施和关键要素，带来更大发展前景和经济价值在传统行业智能化升级过程中，物联网正从浅层次的工具和产品深化为重塑生产组织方式的基础设施和关键要素。在工业转型发展的过程中，物联网作为工业互联网、智能制造发展的基础，工业传感感知、工业物联网数据平台等成为新型工业技术体系中不必可少的能力，其重要性不断凸显。

当前物联网相关技术和产品在工业领域主要应用涉及以下两个方面：一是基于工厂内部的传感器实现的智能化生产。通过在产线上装配传感器和通信模块，动态感知设施、材料、人员的状态，实现生产过程的智能决策和动态优化，显著提升全流程生产效率、提高质量、降低成本。例如海尔公司通过在自动流水线上的托盘和关键位置安装 RFID 标签和读写器，采集产品位置信息，打通从 PLC、WMS、MES 到 ERP 的数据，实现对个性化产品配件生产的智能决策。二是实现服务化转型。利用传感器获得的海量实时数据，结合平台侧的大数据分析、

建模与仿真等技术，提供预测性维护、性能优化等服务，实现企业服务化转型。GE 公司通过 Predix 平台提供的一系列服务是这类应用的典型代表。

图 5： 工业互联网平台产业体系



资料来源：工业互联网产业联盟，川财证券研究所

2) 工业互联网平台

工业互联网平台是面向制造业数字化、网络化、智能化需求，构建基于海量数据采集、汇聚、分析的服务体系，支撑制造资源泛在连接、弹性供给、高效配置的工业云平台，包括边缘、平台（工业PaaS）、应用三大核心层级。可以认为，工业互联网平台是工业云平台的延伸发展，其本质是在传统云平台的基础上叠加物联网、大数据、人工智能等新兴技术，构建更精准、实时、高效的数据采集体系，建设包括存储、集成、访问、分析、管理功能的使能平台，实现工业技术、经验、知识模型化、软件化、复用化，以工业APP的形式为制造企业各类创新应用，最终形成资源富集、多方参与、合作共赢、协同演进的制造业生态。

未来，工业互联网平台可能催生新的产业体系。如同移动互联网平台创造了应用开发、应用分发、线上线下等一系列新的产业环节和价值，当前工业互联网平台在应用创新、产融结合等方面已显现出类似端倪，未来也有望发展成为一个全新的产业体系，促进形成大众创业、万众创新的多层次发展环境，真正实现“互联网+先进制造业”。

平台企业主要有以下四类：一是装备与自动化企业，从自身核心产品能力出发构建平台，如 GE、西门子、ABB、和利时等；二是生产制造企业，将自身数字化转型经验以平台为载体对外提供服务，如三一重工/树根互联、海尔、航天科工等；三是工业软件企业，借助平台的数据汇聚与处理能力提升软件性能。

3) 工业互联网板块投资逻辑和相关标的

关注具有先发优势和高市场渗透率的投资标的，相关标的有：宝信软件、用友网络、东方国信、浪潮信息和东土科技等。

2. 泛在电力互联网投资逻辑及相关标的

1) 泛在电力物联网的定义

根据国家电网公司《泛在电力物联网建设大纲》，“泛在物联”是指任何时间、任何地点、任何人、任何物之间的信息连接和交互。“泛在电力物联网”将电力用户及其设备，电网企业及其设备，发电企业及其设备，供应商及其设备，以及人和物连接起来，产生共享数据，为用户、电网、发电、供应商和政府社会服务;以电网为枢纽，发挥平台和共享作用，为全行业和更多市场主体发展创造更大机遇，提供价值服务。

图 6： 泛在电力物联网建设大纲



资料来源：泛在电力物联网建设大纲，深度能源观察，川财证券研究所

2) 泛在电力物联网的组成

第一、能源互联网才是国家电网的建设最终目标，第二、框架左边是基础建设部分，框架右边是未来电网业务组成。第三、信息物理系统是连接坚强智能电网与泛在电力物联网的桥梁，在泛在电力物联网初具规模之后，信息物理系统是数字双生子的两面，一面连接实体，一面数字虚拟化。

所以，国网公司定义的泛在电力物联网是指利用物联网技术组网、采集技术，新型传感器技术对电网各个环节的设备进行数据采集，并通过高效通信网络汇聚到云端大数据中心，以物联网大数据增强现有业务系统能力，并且触发新型业务系统，智能化升级电力网络，创建能源互联网生态体系。源、网、荷、储是涵盖了坚强智能电网电网从发电到用电的整个过程，感知、网络、平台、应用则是泛在电力物联网的基础部分，仍然遵循了物联网的基本架构。

3) 建设步骤和发展阶段

在泛在电力物联网的具体建设步骤上，第一步更多的是全息感知即大纲后面重点支持芯片领域；第二步是泛在互联与开放共享平台结合，即不同级别的国网云平台的建设；第三步即能源互联网各类应用的创新。

泛在电力物联网建设步骤应该有三个发展阶段：第一个阶段：泛在互联，数据汇聚，平台先行；第二个阶段：以数据赋能电网业务；第三个阶段：融合创新，新业务驱动电网产业智能化升级。

■泛在互联、数据汇聚、平台先行

所有行业的物联网都是以设备连接为基础，将传统本地监控为主、远程为辅的

方式，升级为设备数字双生，远程监控为主，本地并行或者本地为辅的设备管理方式，利用物联网技术组网、采集技术，新型传感器技术对电网各个环节的设备进行数据采集，并通过高效通信网络汇聚到云端大数据中心。

第一阶段用的技术有：数据采集相关的物联网组网技术，采集技术，新型传感器技术；通信技术；以及云端大数据技术。

数据采集相关技术采集技术还包括通过机器人、无人机采集技术，由于视频图像 AI 技术的发展，机器人、无人机在代替人在危险环境、难以到达位置、以及需要大量工作量的采集上起了非常大的作用，因此机器人、无人机在电网的广泛运用也是泛在电力物联网第一阶段建设的内容之一。

数据采集相关的新型传感器技术，是指将更多传感器应用到电网设备采集中，比如断路器加入温度，电缆加入温度和震动等。

■以数据赋能电网业务

泛在电力物联网第二阶段：以数据赋能电网业务。当泛在电力物联网大数据平台建立起来后，平台能够提供的数据可以是实时数据、统计数据、历史数据、以及大数据计算处理后的数据。大数据平台的形成将促使传统电网业务系统由流程型系统向数据驱动型系统。

■融合创新、新业务驱动电网产业智能化升级

融合创新、新业务驱动电网产业智能化升级，需要电网在平台型角色之上以共享的心态创建对外融合的新型业务系统。这些新型业务系统在大纲中包括：打造综合能源服务平台、培育发展新型业务和构建能源生态体系，更具体包括综合能源服务、大数据运营、资源商业化运营、三站合一、能源金融、虚拟电厂。

4) 投资逻辑和标的

我们认为 2020 年国家电网的招标将会向信息化方向倾斜，投资占比也将进一步提升，信息化+通信投资总额有望从 2018 年的 110 亿元左右向 500 亿左右的空间提升。根据 2019 年的建设重点任务：基础支撑、数据共享、安全防护、技术攻关，优先关注终端硬件、信息化管理和安全相关领域。相关标的有：金智科技、海兴电力、国电南瑞和岷江水电等。

二、川财观点

2.1.周度观点

物联网板块从发展阶段来看，当前中国物联网正处于基础设施构建启动的第一阶段，感知、传输和终端硬件制造是目前产业链投资的重心。投资逻辑上，连接（感知和传输硬件爆发）先行，终端应用储备和蓄势，传输和平台最为确定。

本周A股主要指数小幅上行，物联网板块表现较好。物联网板块中，感知层中的MCU板块上涨13.62%，表现最好；平台和应用层中的工业互联网板块上涨2.12%，表现最差。我们持续看好未来5-10年物联网行业的发展，考虑实施和落地节奏以及投资的确定性，我们建议重点配置传输层的射频模组和通信模组板块，仍应考虑逢低关注和布局感知层的传感器和MCU板块，短期继续关注平台和应用层的工业互联网和泛在电力物联网板块。受618网购节预期影响，本周半导体板块，尤其是消费电子板块表现较好，计算机板块表现一般，我们认为本周仍应重点关注的重点是需求在国内的平台和应用层中的车联网和E-SIM板块以及电子板块中的自主可控和国产替代的标的。

2.2.相关标的

1.感知层关注传感器和MCU，传输层关注运营商NB-IoT和5G无线网络资本开支对无线设备的拉动，平台和应用层关注行业应用终端和e-SIM投资机会。相关标的有：士兰微、歌尔股份、中颖电子、硕贝德、移为通信、日海智能、广和通、紫光国微、三川智慧和新天科技等。

2.物联网的具体行业应用，建议关注工业互联网和泛在电力物联网板块。工业互联网关注具有先发优势和高市场渗透率的投资标的，泛在电力物联网优先关注终端硬件、信息化管理和安全相关领域。相关标的有：宝信软件、用友网络、国电南瑞和岷江水电等。

三、板块市场表现

本周上证指数上涨 2.75%，沪深 300 上涨 3.47%，中小板综上涨 4.02%，创业板综上涨 4.72%，中证 1000 上涨 3.42%。深圳物联网 50 指数下跌 4.85%，板块跑赢上证指数 2.09 个百分点，板块跑赢创业板综 0.13 个百分点。

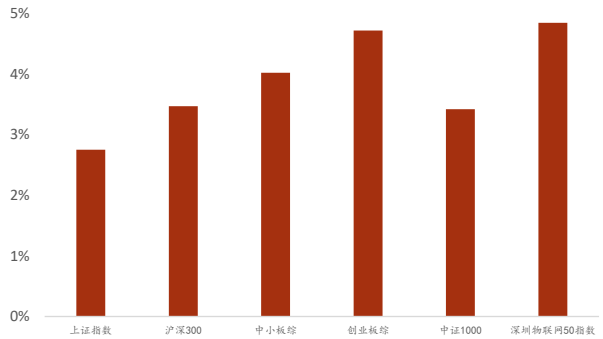
图 7： 物联网 50 指数近期走势



资料来源：Wind，川财证券研究所

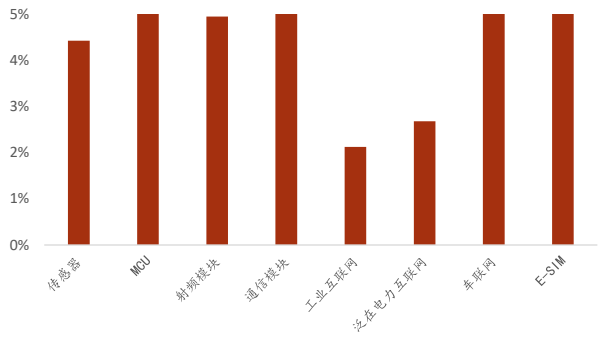
物联网板块中，感知层中的 MCU 板块上涨 13.62%，表现最好；平台和应用层中的工业互联网板块上涨 2.12%，表现最差。

图 8： 主要指数和物联网指数本周表现



资料来源：Wind，川财证券研究所

图 9： 物联网概念子板块本周表现



资料来源：Wind，川财证券研究所

四、行业动态

LoRa 设备正在引领物联网应用

随着新的物联网(IoT)解决方案在各行各业和应用程序中的应用，技术决策者将引领数字化转型的前沿。随着每个企业努力保持竞争力，物联网解决方案已

成为提高运营效率、提高数据安全性和规模的必要手段。

IT 决策者和系统集成商的任务不仅是推荐最佳的物联网解决方案，而且还要推动向可靠、具有成本效益的技术的过渡。

随着越来越多的技术团队审查可用的 IoT 平台及其各自的功能，LoRa?设备和 LoRaWAN?协议继续成为焦点。 LoRa 设备已迅速成为领先的选择，可以使用其他平台所需功率的一小部分来实现长距离 IoT 应用程序。

适合所有行业的可靠连接

物联网有多种连接方案可选择，但对于许多应用而言，至关重要的方面是网络覆盖范围。物联网的早期采用者成功地使用了蜂窝、蓝牙和 Wi-Fi 连接，但是这些平台都无法满足许多物联网应用所需的远距离范围。因此，物联网决策者选择低功率广域网(LPWAN)是因为它们能够以最小的功率要求跨广域无线传输信息。

Information Age 报告称，LoRaWAN 网络可靠地支持了全球 600 多种不同的物联网用例。基于无线 LoRa 的传感器拥有长达 10 多年的可靠电池寿命，在长达 20 km 的范围内，安装和维护非常简单。LoRaWAN 网络的建立和运营价格比较合理，可在智能建筑和智能城市应用中实现低功耗、双向数据传输。由于超低功率，大约 1000 个基于 LoRa 的传感器可以与单个基于 LoRa 的网关配对。

LoRa 设备还使用户具有可扩展性，以连接现有基础架构并在密集环境中传输信息。

LoRaWAN 专为安全性而设计

随着更智能的解决方案被内置到业务的各个方面，网络安全变得至关重要。网络需要既可靠运行又主动防御漏洞和恶意攻击。

LoRaWAN 协议经过独特设计，其核心具有安全性，因此只有正版和授权的设备才能成功连接到正版和授权的 LoRaWAN 网络。这种端到端加密为每个网络提供了全局唯一的标识符，并且需要每个连接的设备提供有效的 128 位 AES 密钥和标识符。

简单又经济

物联网解决方案可提高运营效率并简化流程，但必须考虑相关的设置和长期维护成本。这就是为什么企业迅速采用 LPWAN 的原因。

Global Market Insights 估计，随着企业采用物联网解决方案，LPWAN 的采用率将在未来五年内增长 60%以上。尽管某些 LPWAN 仍基于蜂窝，但未经许可的 LoRaWAN 频谱可以最好地满足对低功耗和高数据容量的需求。在可用的 LPWAN 中，A&S 杂志将 LoRaWAN 确定为极具成本效益的选择。

LoRa 设备是物联网转型的理想选择

拥有如此众多的连接选择，因此必须选择正确的技术来维持设备与服务器之间的安全可靠连接。同样重要的是，实施一个可以随着技术的不断变化和发展而扩展的解决方案。（物联网世界）

五、公司动态

本周物联网板块，涨幅前五的个股为鸿泉物联、隆盛科技、大唐电信、欧菲光和兆易创新，涨幅分别为 51.03%、34.00%、28.06%、17.84%和 16.98%。跌幅前五的个股为拓斯达、深信服、启明星辰、宇通客车和天泽信息，跌幅分别为-5.15%、-5.07%、-2.45%、-2.23%和-2.12%。

本周大盘指数小幅上行，物联网概念板块表现尚可，涨幅前十都在 10%以上，跌幅前十都在-10%以内，板块个股涨多跌少。

图 10：机械板块个股涨跌幅前十

	涨幅			跌幅		
编号	股票代码	股票简称	涨跌幅	股票代码	股票简称	涨跌幅
1	688288.SH	鸿泉物联	51.03%	300607.SZ	拓斯达	-5.15%
2	300680.SZ	隆盛科技	34.00%	300454.SZ	深信服	-5.07%
3	600198.SH	大唐电信	28.06%	002439.SZ	启明星辰	-2.45%
4	002456.SZ	欧菲光	17.84%	600066.SH	宇通客车	-2.23%
5	603986.SH	兆易创新	16.98%	300209.SZ	天泽信息	-2.12%
6	002338.SZ	奥普光电	16.38%	600845.SH	宝信软件	-1.70%
7	300456.SZ	耐威科技	16.35%	300427.SZ	红相股份	-1.61%
8	600699.SH	均胜电子	15.07%	000066.SZ	中国长城	-1.53%
9	300277.SZ	海联讯	14.19%	300510.SZ	金冠股份	-1.49%
10	002180.SZ	纳思达	13.78%	300353.SZ	东土科技	-1.40%

资料来源：Wind，川财证券研究所

风险提示

产业政策推动和执行低于预期；

市场风格变化带来板块估值中枢下行；

科技板块系统性风险。

分析师声明

本人具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格并注册为证券分析师，以勤勉尽责的职业态度、专业审慎的研究方法，使用合法合规的信息，独立、客观地出具本报告。本人薪酬的任何部分过去不曾与、现在不与、未来也不会与本报告中的具体推荐意见或观点直接或间接相关。

行业公司评级

证券投资评级：以研究员预测的报告发布之日起 6 个月内证券的绝对收益为分类标准。30%以上为买入评级；15%-30%为增持评级；-15%-15%为中性评级；-15%以下为减持评级。

行业投资评级：以研究员预测的报告发布之日起 6 个月内行业相对市场基准指数的收益为分类标准。30%以上为买入评级；15%-30%为增持评级；-15%-15%为中性评级；-15%以下为减持评级。

重要声明

本报告由川财证券有限责任公司（已具备中国证监会批复的证券投资咨询业务资格）制作。本报告仅供川财证券有限责任公司（以下简称“本公司”）客户使用。本公司不因接收人收到本报告而视其为客户，与本公司无直接业务关系的阅读者不是本公司客户，本公司不承担适当性职责。本报告在未经本公司公开披露或者同意披露前，系本公司机密材料，如非本公司客户接收到本报告，请及时退回并删除，并予以保密。

本报告基于本公司认为可靠的、已公开的信息编制，但本公司对该等信息的真实性、准确性及完整性不作任何保证。本报告所载的意见、评估及预测仅为本报告出具日的观点和判断，该等意见、评估及预测无需通知即可随时更改。在不同时期，本公司可能会发出与本报告所载意见、评估及预测不一致的研究报告。同时，本报告所指的证券或投资标的的价格、价值及投资收入可能会波动。本公司不保证本报告所含信息保持在最新状态。对于本公司其他专业人士（包括但不限于销售人员、交易人员）根据不同假设、研究方法、即时动态信息及市场表现，发表的与本报告不一致的分析评论或交易观点，本公司没有义务向本报告所有接收者进行更新。本公司对本报告所含信息可在不发出通知的情形下做出修改，投资者应当自行关注相应的更新或修改。

本公司力求报告内容客观、公正，但本报告所载的观点、结论和建议仅供投资者参考之用，并非作为购买或出售证券或其他投资标的的邀请或保证。该等观点、建议并未考虑到获取本报告人员的具体投资目的、财务状况以及特定需求，在任何时候均不构成对客户私人投资建议。根据本公司《产品或服务风险等级评估管理办法》，上市公司价值相关研究报告风险等级为中低风险，宏观政策分析报告、行业研究分析报告、其他报告风险等级为低风险。本公司特此提示，投资者应当充分考虑自身特定状况，并完整理解和使用本报告内容，不应视本报告为做出投资决策的唯一因素，必要时应就法律、商业、财务、税收等方面咨询专业财务顾问的意见。本公司以往相关研究报告预测与分析的准确，也不预示与担保本报告及本公司今后相关研究报告的表现。对依据或者使用本报告及本公司其他相关研究报告所造成的一切后果，本公司及作者不承担任何法律责任。

本公司及作者在自身所知情的范围内，与本报告所指的证券或投资标的不存在法律禁止的利害关系。投资者应当充分考虑到本公司及作者可能存在影响本报告观点客观性的潜在利益冲突。在法律许可的情况下，本公司及其所属关联机构可能会持有报告中提到的公司所发行的证券头寸并进行交易，也可能为之提供或者争取提供投资银行、财务顾问或者金融产品等相关服务。本公司的投资业务部门可能独立做出与本报告中的意见或建议不一致的投资决策。

对于本报告可能附带的其它网站地址或超级链接，本公司不对其内容负责，链接内容不构成本报告的任何部分，仅为方便客户查阅所用，浏览这些网站可能产生的费用和风险由使用者自行承担。

本公司关于本报告的提示（包括但不限于本公司工作人员通过电话、短信、邮件、微信、微博、博客、QQ、视频网站、百度官方贴吧、论坛、BBS）仅为研究观点的简要沟通，投资者对本报告的参考使用须以本报告的完整版本为准。

本报告版权仅为本公司所有。未经本公司书面许可，任何机构或个人不得以翻版、复制、发表、引用或再次分发他人等任何形式侵犯本公司版权。如征得本公司同意进行引用、刊发的，需在允许的范围内使用，并注明出处为“川财证券研究所”，且不得对本报告进行任何有悖原意的引用、删节和修改。如未经川财证券授权，私自转载或者转发本报告，所引起的一切后果及法律责任由私自转载或转发者承担。本公司保留追究相关责任的权利。所有本报告中使用的商标、服务标记及标记均为本公司的商标、服务标记及标记。

本提示在任何情况下均不能取代您的投资判断，不会降低相关产品或服务的固有风险，既不构成本公司及相关从业人员对您投资本金不受损失的任何保证，也不构成本公司及相关从业人员对您投资收益的任何保证，与金融产品或服务相关的投资风险、履约责任以及费用等将由您自行承担。

本公司具有中国证监会核准的“证券投资咨询”业务资格，经营许可证编号为：000000000857