

AI 集成图像传感器意欲何为？

本报记者 张一迪

索尼近日宣布将推出两款AI图像传感器，代号为IMX500和IMX501，号称是全球首款具备智能视觉的AI图像传感器。索尼方面表示，这两款CMOS产品的首批目标用户是零售商和工业客户，比如亚马逊Go无人商店，其应用场景包括访客统计、交通状况和人流量热图绘制等，未来将把IMX500打造成一个简单的单应用设备，即专门应对复杂和多样化任务的专用AI硬件，具备处理和分析更复杂任务的能力，而不仅局限于运行基础算法。

紧接着，索尼和微软又宣布他们将为共同的客户开发解决方案。据了解，索尼将在IMX500嵌入微软的Azure AI，从而在智能相机和其他设备的图像中提取有效信息。

索尼借图像传感器进军产业互联网

这是索尼在AI领域交上的第一份作业。去年11月，索尼宣布成立索尼AI事业部，以推动AI的开发和基础研究工作。当时索尼方面就曾表示将在影像和传感器解决方案上推动现有业务领域的转型，并开发全新的业务领域。

索尼业务与创新副总裁Mark Hanson表示，这款AI图像传感器将不会应用到手机设备中，目标人群为零售商与工业用户。目前，IMX500已经出货给索尼的合作伙伴，而MX501将会在今年6

月份出货。

业内人士分析认为，索尼是想通过这项技术摆脱对手机等消费电子市场的依赖，向具有更广阔前景的产业互联网进军。据悉，尽管市场的不确定性犹存，但索尼仍然计划将其传感解决方案业务在芯片业务中的占比从目前的4%提高到2026年的30%。

索尼在图像传感器领域长期保持领先优势，日本调研公司Techno Systems Research 2019

年CMOS图像传感器市场报告显示，索尼以49.1%的份额排名第一。索尼选择与AI技术相结合，一是为继续领跑图像传感器领域，二是要拓展自身业务板块，同时提高其产品技术能力。

“索尼将AI技术集成于CMOS图像传感器的难度之一是需要利用3D堆叠技术（例如3D-IC TSV方案）实现逻辑电路芯片（包括计算和存储功能）与像素阵列芯片（感光功能）的三

维集成。”麦姆斯咨询CEO王懿在接受《中国电子报》记者采访时说道。

3D堆叠技术的核心包括晶圆级键合、层间互联技术——硅通孔（TSV）等。索尼在2017年发布了CMOS图像传感器IMX400，它采用了业界先进的三层堆叠结构——像素芯片+DRAM（存储芯片）+ISP（图像处理芯片），这意味着索尼已经具备了将计算及存储芯片集成于CMOS图像传感器的实力。

将AI集成于CMOS图像传感器，可以让传统传感器升级为智能传感器。

芯片，电路功能的增加将使得逻辑层的设计复杂度升高。从生产工艺来说，索尼通过晶圆减薄、Cu-Cu连接和堆叠晶圆等技术（Wafer-on-Wafer）来构建芯片，其中堆叠晶圆包含带有光敏像素芯片的晶圆和DSP、ISP以及内存等电路的晶圆，工艺复杂度将显著提升，同时具备DSP功能的逻辑层可能会采用更高的工艺制程。

智能传感器有助提升“云化”能力

微软入局云计算多年，一方面欲通过Azure扩张其云服务版图；另一方面则要加码其“云+端”战略布局。

索尼新推出的CMOS图像传感器与微软Azure AI又会碰撞出怎样的火花？索尼方面表示，将在IMX500中嵌入微软的Azure AI，从而在智能相机和其它设备的图像中提取有效信息。同时，开发管理智能相机的APP，并采用Azure的IoT和感知服务完善IMX500传感器，能为企业级客户扩展视频分析的范围和能力。

“AI图像传感器使得在高速AI处理下进行实时对象跟踪等应用成为可能，同时可以根据用户的要求选择不同的AI模型对数据进行提取。”麻尧斌向记者指出，这些特点将让AI图像传感器未来在工业、零售业和汽车等行业得到应用，具体可用于仓库库存检测、人流监控、驾驶行为监控等应用场景。邹德宝认为，AI图像传感器未来在智能网联汽车、智能零售、资产追踪、公共安全等方面均有应用空间。

据介绍，配备AI图像传感器的相机在获取信息后，可使用边缘计算与云计算两种方法在终端上进行

数据处理。需要加快速度时，可通过使用边缘计算或云处理的方式来减少分析数据的时间。

微软入局云计算多年，一方面在通过Azure扩张其云服务版图；另一方面则是加码其“云+端”的战略布局。据了解，微软在“端”上的定位是覆盖各种类型的设备，端是云的出口，云要持续发展，与端紧密结合是大势所趋，与索尼在图像传感器上达成合作也是微软在拓展床边能力上关键的一步棋。

智能手机和相机是索尼传感器的主要应用终端，新推出的AI图像传感器的目标用户是企业级用户，索尼此举意在拓展自身业务边界，微软在AI云服务上的实力将成为其有力抓手。

图像传感器处在3D半导体技术的最前沿，是AI发展的重要抓手。随着索尼与微软的合作走向产品化，AI图像传感器又一次引起业内关注。产品是否已进入量产阶段？未来它能否成为传感器领域的“香饽饽”？让我们拭目以待。

AI让传感器更加智能

随着电子产品对“视觉”功能投入比重逐年递增，图像传感器作为摄像头模组的核心部件，成为业界关注的焦点。那么图像传感器对AI技术的集成相比传统传感器有何提升？又有哪些技术难点？

王懿认为，将AI技术集成于CMOS图像传感器，可以让传统传感器升级为智能传感器，同时边缘

计算将演变为传感器端计算。通过将数据处理过程“前置”至传感器端，应用开发者能够实现更快速的处理、更高的系统效率、更好的隐私保护，并降低数据传输延迟、节省系统功耗、减少网络带宽需求，以降低系统硬件的成本，从而从传感器端实现智能硬件及物联网的创新。“芯”和创新。

赛迪顾问人工智能产业研究中

心副总经理邹德宝认为，该图像传感器由像素芯片和逻辑芯片组成，能够输出元数据（图像数据的语义信息），减少数据量、解决隐私问题，并能提高精度，将成为边缘AI领域的理想选择。

赛迪智库集成电路研究所研究员麻尧斌博士向记者指出，从电路设计来说，AI图像传感器配备了具有AI图像分析和处理功能的逻辑

“全国一网”落地 中国广电5G网络建设进程加快

本报记者 齐旭

5月27日至28日，歌华有线、东方明珠、江苏有线等11家广电系上市公司陆续发布公告称，拟出资参与组建“中国广电网络股份有限公司”（暂定名）。喊了这么多年的“全国一网”终于拉开了帷幕，这意味着全国有线电视网络借5G契机的整合工作正式开启，广电系统将迎来“大变身”。



化发展，就“全国一网”整合工作进行动员部署、提出工作要求。

根据《实施方案》，“全国一网”整合将由中国广播电视网络有限公司联合省级网络公司、战略投资者共同发起、组建形成中国广播电视网络有限公司控股主导、对各省网公司按母子公司制管理的“全国一网”股份公司，建成“统一建设、统一管理、统一标准、统一品牌”的运营管理体系。

喊了这么多年，“全国一网”终于落地。截至5月28日晚，11家广电系上市公司发布公告称，将根据中宣部印发的《实施方案》拟出资参与发起组建中国广电网络股份有限公司，11家上市公司包括东方明珠新媒体股份有限公司、贵州省广播电视信息网络股份有限公司、吉视传媒股份有限公司、北京歌华有线电视网络股份有限公司、湖南电广传媒股份有限公司、陕西广电网络传媒（集团）股份有限公司、江苏有线、天威视讯、广西广

电、华数传媒、湖北广电。

记者梳理发现，这些计划出资参与发起组建中国广电网络股份有限公司的广电系公司，有的以现金出资，有的以对上市公司的持股出资。

此次参与投资的广电系上市公司中，歌华有线的投资份额较大，也仅有歌华有线发出了停牌两日的公告，它的加入将有利于其他地方广电企业尽快融入到中国广电网络股份有限公司中。但由于该项对外投资仍处于筹划阶段，因此还存在一些不确定性。

广电5G网络建设 进程加速

中国广电是全国有线电视网络整合发展和互联互通平台建设运营的主体，同时也是广电移动网的建设运营主体。在业内人士看来，此次成立股份公司意义重大，一方面

将加速全国广电网络的整合，推动广电电网的资本化；更重要的是将解决广电系省级公司使用5G牌照的政策障碍，为加快广电5G建设提供了可能。

在加速全国广电网络整合方面，实现整合与5G的一体化是最理想的状况。广电网络自“台网分离”分地域化运营后，在网络信息化、数字经济全面发展的今天有太多弊端。正如赛迪顾问产业大脑运营中心分析师申冠生向《中国电子报》记者指出的那样，广电行业事实上长期处于分散经营的状态，这种模式对行业发展不利，在与互联网公司 and 运营商的竞争过程中，广电系公司的用户持续流失。值得注意的是，实现“全国一网”后，中国广电将拥有更大话语权。

在加快5G建设方面，业界普遍认为，解决“全国一网”的问题是推进5G网络建设进程的前提，接下来要引入有实力的社会资本，再逐步把广电5G网络建成，实现有线电视固定网络与移动通信5G网络的融合。

尽管中国广电是最新获得5G牌照的第四大运营商，手握700MHz等黄金频段，但和其他三大通信运营商不同的是，中国广电在5G网络建设的技术、资金、人才上较为缺乏，未来直接开启基础通信业务的建设会面临投资规模和收支回报的不确定性，市场和用户认可度也不太乐观。“全国一网”整合将以集约化的技术标准、规模化的建设经营广电5G，这必将明显减少各地方重复建设5G网络带来的资源浪费，有效降低各省5G广电建设与运营成本，显著提升全国有线电视网络的承载能力和内容支撑能力。

以开放心态看待 Open RAN联盟

刘晶

在刚刚闭幕的两会上，关于5G建设的一个重要话题是如何解决“三个3倍”——5G的建设成本、基站耗能、建站密度都是4G的3倍。截至2019年底，中国新增基站174万个，基站总数超过841万个，其中4G基站占比64.7%，约为544万个。5G基站，中国会建多少个？

降低5G基站的建设成本，不仅是运营商的诉求，也是整个行业健康发展的基础。5G网络的灵活设计给了移动通信行业一种可能，把无线接入网络的结构也IT化，主要的表现就是软件和硬件“松绑”。解藕之后，硬件走向通用化，业务的构建、新能力的引入可以通过软件实现。

2018年3月，AT&T、中国移动、德国电信、NTT DOCOMO和Orange五家运营商在MWC巴塞罗那展期间联合宣布成立ORAN联盟，目标就是推动新一代无线接入网络的开放化。目前全球已经有24家运营商加入，涵盖了全球主要运营商，联盟的产业链成员有180家。

今年5月初，AT&T、AWS、思科、戴尔、Facebook、富士通、谷歌、IBM、英特尔、微软、NTT、Oracle、高通、乐天、三星电子、西班牙电信、Verizon、沃达丰等31家企业结成联盟，该联盟名为“开放无线接入网政策联盟”——Open RAN联盟。联盟的执行董事戴安·里纳尔多曾担任美国国家电信和信息管理局（NTIA）局长。根据里纳尔多解释，该联盟的目标是“确保不同参与者之间的互操作性和安全性，并尽可能降低创新者的进入门槛，倡导促进开放接口的发展和标准化的政策。”

在ORAN联盟之后，再成立Open RAN联盟，两者有何不同？

英国工程院院士王江舟认为，ORAN联盟主要由运营商主导，而且欧洲和亚洲的运营商参与得比较多，但大的互联网企业、软件企业参与得比较少；Open RAN联盟感觉是美国主导。王江舟认为，现在虽然是两个联盟，并且主导力量不同，但这两个联盟最后会合并为一个联盟，统一制造标准，就像曾经的3GPP和3GPP2一样。

3GPP标准组织推动了移动通信向GSM、WCDMA发展，3GPP2标准组织推动了移动通信向CDMA、CDMA 2000发展，一个由欧洲主导标准，另一个由美国主导标准。走到最后，两个标准组织发现还得一起工作才能获得更好的效果。

目前在5G设备市场，能够提供基站的主要玩家只有华为、中兴、爱立信和诺基亚，通信设备企业的硬件和软件捆绑在一起，的确不利于市场竞争，因为其他企业无法进入这个市场。

王江舟表示，垄断意味着不再进步，所以开放平台是刺激行业持续发展的一件好事。这些企业加入联盟，是因为他们看到5G未来有非常大的市场，希望进来参与竞争。从运营商的角度看，将迎来更多的选择，降低建设和运营成本。

王江舟建议中国企业应该积极参与进来，加入国际组织，参与标准制定。从技术和行业发展的角度来看，ORAN是有生命力的，它会引入更多竞争，而不是垄断；Open RAN联盟也是这一方向。因此，以开放的心态看待Open RAN联盟，将会导向更有建设性的结果。

产业观察