磁性材料·元器件

Magnetic Materials and Devices

2020 1

（总第 19 期）

中国电子元件行业协会磁性材料与器件分会
浙 江 省 磁 性 材 料 行 业 协 会 主办

横店东磁

DMEGC

不 知 不 觉 在 您 身 边

横店集团东磁股份有限公司成立于1980年，2006年8月在深圳交易所成功上市（股票代码：002056）。

横店东磁是一家拥有磁性材料、新能源和器件三大产业的高新技术民营企业，是全国磁性行业的龙头企业，是目前全球最大的永磁铁氧体生产企业、全球最大的软磁材料制造企业，也是国内第一批获得领跑者证书的太阳能制造企业。连续22年名列东阳市第一纳税大户。

公司先后获得全国电子元件百强企业、国家火炬计划重点高新技术企业、首批20家浙江省“机器换人”示范企业、省级“三名”培育试点企业、全国民营企业文化建设三十佳企业等殊荣。

公司主要生产磁瓦、喇叭磁钢、微波炉磁钢、磁粉芯、太阳能电池片、太阳能电池组件、碱性电池、硬质合金、锂离子动力电池等六十大类上万种规格的产品，广泛应用于家电、汽车、计算机、通讯等领域。产品在欧洲、美洲、韩国、日本、东南亚等60多个国家和地区享有极高的信誉，公司连续多年被德国博世、日本电产、韩国三星、美国库柏等国际知名企业评为“最佳供应商”。

公司拥有优秀的科研团队和国际技术交流平台，是中国科学院、国家科技部论证的国家高新技术企业、国家科技兴贸创新基地，国家知识产权示范基地，全国电子信息行业标杆企业，全国实施卓越绩效模式先进企业，国家高技术产业化示范工程。公司先后成立了行业内首家经国家人事部批准的博士后科研工作站，省级院士专家工作站，拥有雄厚的研发实力，具备较强的技术创新和产品开发能力，是浙江省人民政府首批命名的排头兵企业和管理示范企业，浙江省电子信息产业的重点骨干企业。

此外，公司还结合精益管理，加快推进自动化，系统化创新推进“两化融合”，优化生产管理，是浙江省总部型企业“两化融合”示范试点单位企业，也是目前全国唯一一家通过两化融合评定的磁性材料制造企业。

多年风雨征程铸就了东磁的璀璨辉煌，秉承着“客户至上，关爱员工；团结、求实、坚韧、创新”的核心价值观，公司将在高科技、绿色环保、无人化的发展轨道上，不断超越自我，为民族制造业再立新功！

DMEGC

地址：东阳市 横店工业区
电话：0579-8658 8399
传真：0579-8658 8395
chinadmegc

磁性材料·元器件

（双月刊）

名誉主任

都有为　沈保根　李　卫　严　密

编委会主任　何时金

编委会副主任

汪南东　汪　伟　吴志坚　吴　江
李炳山　张瑞标　张　野　徐晓利
熊咏鸽　魏中华　郑自儒　卢杨成
姚　刚　汪小明

编委会委员（按姓氏笔画排序）

马天宇　车声雷　闫阿儒　刘先松
何震宇　杜阳忠　吴　琛　赵国法
赵　光　胡　军　葛洪良　夏爱林
颜　冲

编　　辑　谈泸明　郭贤彬

编辑单位　秘书处

通讯地址　浙江省东阳市东街1号
（老市政府）

电　　话　0579-86621399　86621136

邮　　编　322100

邮　　箱　1748539381@qq.com

主办单位　中国电子元件行业协会磁性材料与器件分会
浙江省磁性材料行业协会

主管单位　中国电子元件行业协会
浙江省经济和信息化委员会

（内部资料，免费交流）

目录 CONTENTS

◆报告论文◆

1.稀土类铁氧体永磁材料研究及应用市场分析……马　达　(3)
永磁材料的分类…… (3)
一、稀土类永磁铁氧体产业现状…… (3)
二、稀土类永磁铁氧体材料研究…… (4)
三、稀土类永磁铁氧体材料研究工艺技术开发…… (5)
四、稀土类永磁铁氧体应用市场研究…… (7)

2.耐高低温（-40℃~+300℃）永磁铁氧体材料研究
……张　林　谢　勇　许锦华　华燕飞 (11)
一、技术背景…… (11)
二、结构与特性…… (11)
三、结果与讨论…… (11)

◆政策吹风◆

1.国务院办公厅关于促进平台经济规范健康发展的指导意见
…… (12)

2.关于印发制造业设计能力提升专项行动计划
(2019－2022年)的通知…… (15)

3.制造业设计能力提升专项行动计划（2019-2022年）解读
…… (20)

◆时事速评◆

1.新冠肺炎疫情对电子元件制造业的影响情况分析 …… (22)

2.疫情对制造业影响巨大，制造企业该如何自救？ …… (26)

◆贸易预警◆

1.中华人民共和国政府和美利坚合众国政府经济贸易协议
…… (28)

2.专家学者谈中美签署第一阶段经贸协议：
有利于中国　有利于美国　有利于世界…… (35)

3.中美签署第一阶段经贸协议对磁性材料产业的影响 …… (38)
4.肺炎疫情对磁性材料外贸出口的影响和几点建议 …… (38)
5.马来西亚要对中日韩等国加增反倾销税 …… (39)

◆企业之窗◆

1.横店集团东磁公司再获国家科技奖…… (40)
2.中钢天源与南京新康达增资马鞍山新康达公司签约仪式隆重举行…… (42)
3.浙江英洛华磁业有限公司荣入2019年度“浙江制造精品”名单…… (43)
4.横店集团东磁公司两产品上榜2019“浙江制造精品”… (43)
5.中钢天源公司获批承担第四批安徽省重大新兴产业专项…… (43)

◆新闻资讯◆

1.湖南省磁性材料与器件工程技术研究中心2019年会顺利召开…… (44)
2.中国科学院上海硅酸盐所在铽镓石榴石基磁光陶瓷研究方面取得系列进展…… (44)
3.7项电子元件行业项目荣获2019年度国家科学技术奖…… (45)
4.6项电子元件行业项目荣获2019中国电子学会科学技术奖…… (46)
5.12名电子元件企业人员入选2018年度知识产权工作先进个人…… (47)

◆协会工作◆

1.2020年中国电子元件行业协会秘书长联席会议在北京召开…… (48)
2.关于开展第十二批中国电子元件行业企业信用等级评价工作的通知…… (49)
3.抗疫情、保生产，中国电子元件行业协会开展行业复工复产情况调研…… (51)
征文启事…… (52)

磁性材料·元器件

（双月刊）

立足磁性行业

探讨技术前沿

交流工作信息

服务广大企业

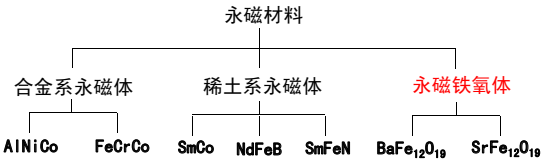
稀土类铁氧体永磁材料研究及应用市场分析

——2019 年院士（专家）工作站总结及 2020 年计划

马　达

永磁材料的分类

矫顽力 HcJ 大于 1kA/m：GB/T21219-2007/IEC60404-1.2000



$Ca_{1-x-x}La_xSr_xFe_{2n-y}Co_yO_{19}$

也可以根据稀土成分的添加量分为：稀土类铁氧体永磁材料，稀土类铁氧体软磁材料；稀土金属永磁材料，稀土金属软磁材料。

一、稀土类永磁铁氧体产业现状

1、概述

◆永磁铁氧体作为一种功能材料自问世约以来，一直得到广泛应用。主要应用于各类直流电机，以汽车、家电、电动工具及工业控制等行业为主。中国烧结永磁铁氧体的生产量占全球的70%左右。

◆永铁氧体具有原材料丰富、良好的性价比、不易氧化和好的热特性等优点，至今仍是生产量最大，使用量最广的磁性材料。

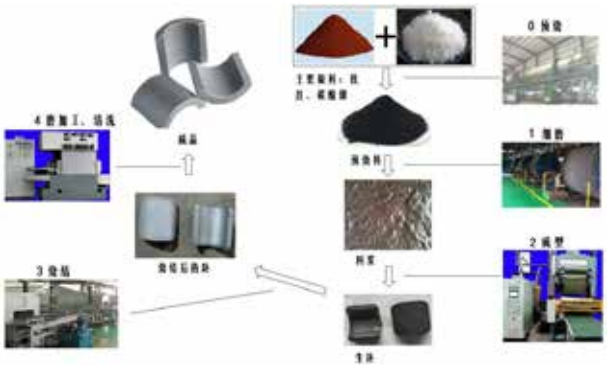
◆永磁体作为主要的能量转换材料，世界需求总量一直持续在增长。随着人类社会的进步，市场对汽车、电器等整机行业提出了自动化、智能化等各种新要求，永磁材料产业向高性能、环保化、节能化、小型及省料化、智能自动化方向发展。

2、铁氧体磁性材料市场需求持续增长

随着中国汽车产量和市场的快速增长和消费升级，永磁铁氧体在汽车上的用量越来越大，尤其是得益于中级车的电驱电控系统、安全系统、娱乐系统、空调系统的升级换代，磁瓦市场持续、快速增长。

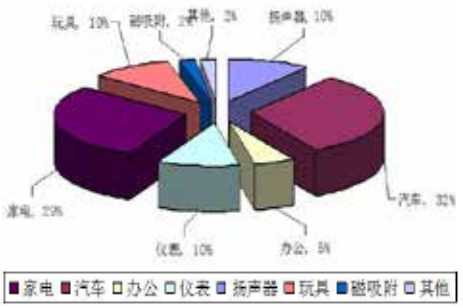
（数据来源：新材料在线）

3、生产工艺流程



作者简介：马达，西南应用磁学研究所副总工程师。

4、永磁铁氧体材料应用



永磁铁氧体的主要终端客户：汽车、计算机、电动工具、电动玩具、家电、办公设备和电声等行业。应用分类及比例：

汽车：32　　家电：29

仪表：10　　扬声器：10

玩具：10　　磁吸附：2

办公：5　　其他：2

5、永磁铁氧体技术现状

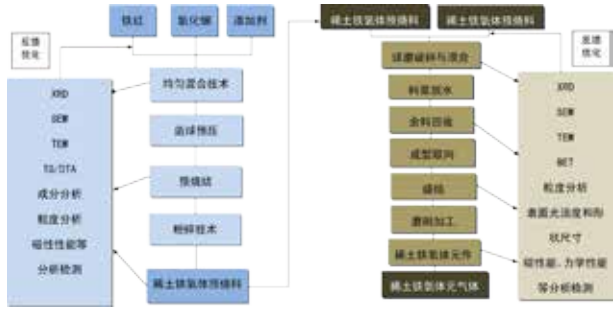
中国铁氧体生产专用设备基本上已经国产化。磁体生产所需要的自控湿法制粉设备、脱水机、大吨位（200 吨）下顶式自动磁场成型压机、宽体烧结窑炉、全自动多工位磨加工设备和自动分检磁测试设备和技术也日渐成熟。虽然永磁铁氧体设备国产化水平越来越高，但工装设备加工控制精度和可靠性与日本等国外发达国家相比还有差距。

产业竞争从基本的产能层面向技术、产业链、环保、知识产权等全方位展开，关税、贸易方式、价格、专利、标准、能效、环境评价等多种非关税壁垒手段将成为企业间竞争的有力方法。

二、稀土类永磁铁氧体材料研究

目前锶铁氧体仍是性价比、温度特性和耐腐特性很好的永磁材料。由于其饱和磁化强度和磁晶各项性能均存在提升空间，为获得更佳的磁性能，研究人员一直致力于对其组成、结构、晶粒的形貌、磁矩的取向和排布、单畴结构等进行有效的人为调控，从而合成出期待的特殊磁性材料。希望从钙系铁氧体组成、晶体结构、晶格缺陷、晶粒尺寸、磁畴的表面界面等显微结构与性能的关系研究，实现人工对钙系铁氧体制备和性能的提高，通过 LaCo、LaCeCo、LaZn 添加制成稀土类永磁铁氧体的探索研究取得了许多成果。

●稀土类永磁铁氧体材料研发路线



●决定永磁铁氧体性能的因素可以由下式表示：

$$Br \propto Ms \cdot \rho \cdot f$$

$$H_c \propto \left(\frac{K_1}{M_s}\right) f_c$$

式中 Ms 为饱和磁化强度，ρ 为密度，f 为取向度，K1 为磁晶各向异性常数，fc 为单畴颗粒的存在率。由此可见：高 Br 就要 Ms 高，则磁体中 M 相占的比例尽量大，杂相尽量少，显微结构均匀，磁体的气孔率低，密度大。高 Hc 就要增大磁晶各向异性常数，尽可能提高取向度，就要提高单畴颗粒的存在率，控制晶粒生长和形貌，永磁铁氧体矫顽力机制是单畴运动机制，在单畴状态下，只要磁矩不转动，磁化状态就不会反转，矫顽力就高。Hcj 的最大值相当于各向异性场 HA 值。永磁铁氧体 Hcj 的理论上限可至 20000Oe(1590kA/m)，在实际生产中，达到的 Hcj 值与理论值相差甚远。

●提高永磁铁氧体性能的途径有以下五方面：

（1）提高取向度；

（2）提高烧结密度；

（3）提高铁氧体 M 相的 Ms、K1；

（4）细化晶粒，提高单畴颗粒的存在率；

（5）控制铁氧体烧结体晶粒大小均匀一致。

目前，锶铁氧体的改性主要采用：离子取代、共混复合、表面包覆、添加剂等措施是改善锶铁氧体性能的有效途径。离子取代通过改变锶铁氧体的磁晶各向异性、分子磁矩等达到改变其磁性能的目的；共混复合和表面包覆则可以利用多组分的集成优势和相互作用来改善锶铁氧体的综合磁性能；添加剂可在烧结过程中促进固相反应和取代反应的进行，优化晶粒生长机制以改善磁性能。

1．离子取代

一般而言，取代离子应与被取代离子的尺寸相近。取代 Sr 位的一般是 La 系稀土离子。取代 Fe^{3+} 的一般有 Al^{3+}、Mn^{3+}、Co^{2+}、Zn^{2+}、Cu^{2+} 等离子，这些离子通过占据 Fe^{3+} 的不同晶位（2a、2b、12k、$4f_1$ 和 $4f_2$）而使铁氧体磁化强度产生不同的变化。离子取代可根据取代位置分为两种情形：

(1) 在 Sr 位取代中，La、Nd、Gd 等稀土元素取代提高了锶铁氧体的磁晶各向异性从而使其矫顽力增大，但这也会造成剩余磁化强度的相对降低；

(2) 在 Fe 位取代中，Al、Mn 等元素取代可增大样品矫顽力，但取代较多数自旋向上的 Fe^{3+} 也会造成饱和磁化强度及剩磁的下降，Co 等元素则通过取代自旋向下的 Fe^{3+} 或引入铁磁性相来提高材料的饱和磁化强度及剩磁。联合取代时，La–Co、La–Cu、La–Ca–Co 组合能够同时提高材料的矫顽力和剩磁，而多数组合取代仅能提升其中一种性能。

2．共混复合改性

将软磁材料与锶铁氧体进行共混复合，结合两种材料各自的特点，同时充分利用两种磁性相之间的交换耦合作用，使共混改性后的锶铁氧体复合材料的磁性能得到优化改善，这为开发更高性能锶铁氧体材料提供了新的途径。

3．表面包覆改性

锶铁氧体的表面包覆是以锶铁氧体为核，将另一种材料以壳层的形式包覆在核的表面，利用壳层材料本身的优良特性提升锶铁氧体材料的综合性能，这种核壳结构能够增大核壳材料间的接触面，可更充分地发挥两者间的有效相互作用，达到改善锶铁氧体磁性能的目的。

4．添加剂改性

添加剂能够以多种机制改善锶铁氧体的微观特性。某些添加剂能够促进离子取代，提高代换量，改善磁性能；低熔点添加剂在烧结过程中可加速固相反应的进行，提高材料的致密度；还有一些添加剂能够抑制晶粒的异常生长，增大材料中单畴粒子比例从而提高矫顽力。因此在锶铁氧体制备过程中，添加剂的应用也是改善材料磁性能的一种重要方法。

三、稀土类永磁铁氧体材料研究工艺技术开发

1、稀土类永磁铁氧体材料开发进展分析

1997 年，TDK 公司开发成功性能大幅提升的新材料——镧钴掺杂锶铁氧体，称之为 FB9 系列，采用新配方成分的 FB9 系列与 FB6 系列相比，在最大磁能积上提高了 30 左右。

2007 年初，日立金属和 TDK 公司又先后推出 12 系列永磁铁氧体材料。FB12 系列产品与该公司 FB9 系列相比，磁能积（(BH)max）提高了约 20，内禀矫顽力（Hcj）和剩余磁通密度（Br）也得到了提高，同时，Hcj 等磁性能不易随温度变化，温度变化是 FB9 系列的 1/3 左右。

代表材质特性例

TDK 公司 FB12 性能已经接近理论值，已形成 FB 材料系列

2、江阳磁材公司稀土永磁铁氧体技术研发思路

◆高性能稀土永磁铁氧体材料研究

（La–Co、La–Zn 添加技术）

◆稀土永磁铁氧体生产工艺研究

（优化配方技术、；标准化和自动化；提高烧结密度；控制缺陷产生）高性能稀土永磁铁氧体产品研究

（低温度系数、高温使用、高抗压强度、特殊性能）

◆稀土永磁铁氧体生产方式研究

（效能提高 30，合格率提高 10，综合成本下降 8）

3、永磁铁氧体生产工艺的优化设计

1）湿压磁场成型工艺优化

（1）成型充磁电流与取向度以及生产成本之间的关系；

（2）模具磁路设计与磁体合格率以及材料性能之间的关系；

（3）成型磁场和模具的电磁仿真设计

（4）成型裂纹的成因研究及解决方案；

（5）成型生坯隐形裂纹在烧结前的检测；（生坯密度检测）

（6）高效成型工艺。国内产品成型周期普遍较长（80–120s），而日韩同类

企业成型周期（30–50s），国内企业需解决如何实现快速成型的工艺难题。

2）磁体的烧结工艺优化

⑴烧结气氛的控制靠经验，无文字数据支撑；

⑵对不同烧结工艺的研究（不同升温曲线、降温曲线的研究）；

⑶不同摆坯方式的研究，让窑炉每板重量一致；通过原材料工艺的调整、让产品烧结温度一致；

⑷提升烧结磁体的机械强度。

3）磁体的磨加工工艺优化

⑴对不同金刚砂粒度与磨削量以及效率与合格率的平衡研究；

⑵不同产品类型的标准化磨削工艺研究；

⑶砂轮尺寸控制研究；

⑷工装夹具的研究。

4）生产的自动化、高效化研究

⑴物流控制改善研究 .

⑵生坯防呆检测（尺寸、密度、内裂纹）方法研究；

⑶整个制造过程的流程改造（解决磁性材料大批量生产方式与客户多品种小批量的市场需求的矛盾）。

4、江阳磁材公司稀土永磁铁氧体工艺技术研究

1）球磨工序：通过采用不同分散剂，在固体颗粒的表面形成吸附层，使固体颗粒表面的电荷增加，抑制颗粒间的团聚效应，从而提升成型时材料取向度，达到提高和稳定磁瓦产品性能的目的。

2）成型工序：通过对成型工艺机理的研究，重新对模具结构优化设计、实现成型工艺的数据化和标准化，目的是解决压制时多腔模具不同腔内料浆量的一致性、均匀性的，生坯厚度公差可控制在 ±0.1mm 以内，生坯密度差可控制在 0.05g/cm^3 以内。

3）烧结工序：烧结磁瓦缺陷以断裂和暗裂纹为主，“漏选”会给电机使用带来致命隐患。通过大量生产积累、验证，并通过对成型的控制，对烧结工艺的研究，最终杜绝了裂纹问题的发生。

4）研磨工序：通过对研磨系统误差分析，重新设计研磨工序的工艺路线、重新设计研磨设备，结合高品质成型毛坯，缩短了加工工艺路径，内外弧半径公差可控制在 ±0.05mm 以内，厚度公差可控制在 ±0.03mm 以内，工序能力指数 cpk ≧ 1.33。有效解决了产品四角平面度问题，四角平面度可控制在 0.20mm 以内。研磨效率得到大幅度提高，实现研磨工序日人均产能 2 万片。

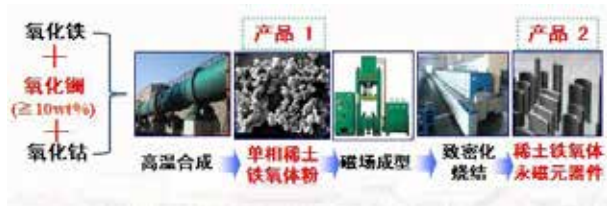
5）永磁铁氧体生产标准化与自动化制造

第一步，单机自动化和数据化；

第二步，联机自动化和标准化；

第三步，全生产线自动化，最终实现全生产线智能制造。

稀土类铁氧体永磁材料制备工艺流程



精确配方　精心合成　精密成型　精准控温　精细研磨

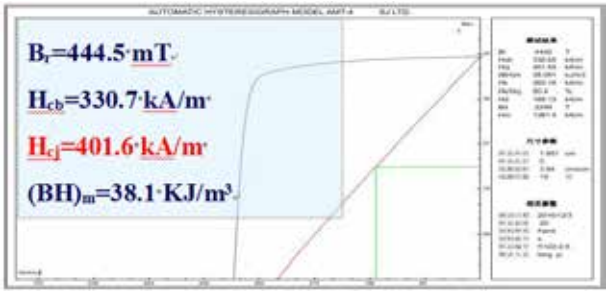
制备出的 La–Co–Ca 系锶铁氧体粉，主相 $SrFe_{12}O_{19}$ 含量＞ 90%；颗粒尺寸 2~4μm；

磁粉磁性能为：比饱和磁化强度 δs=72.25emu/g，（锶铁氧体理论 δs=72.5emu/g）

川大江阳自主开发稀土永磁铁氧体与市场产品磁性能对比

TDK			日立金属			自主开发		
材质名	FB12B	FB12H	NMF–12E	NMF–12F	NMF–12G	稀土永磁铁氧体		
剩磁 Br(mT)	470 ± 10	460 ± 10	~470	~455	~440	445	435	439
矫顽力 H_{cj}(Oe)	4777 ± 150	5405 ± 189	~4022	~4337	~4777	5046	5416	4484
最大磁能积 $(BH)_m$ (KJ/m^3)	43.1 ± 1.6	41.4 ± 1.6	~42	~40	~38	38.1	36.7	37.4

川大江阳自主开发稀土永磁铁氧体产品磁性能



成都锦钛精工四川大学、江阳磁材联合，多批次试制了达到日本日立金属 12 级的铁氧体永磁体。

四、稀土类永磁铁氧体应用市场研究

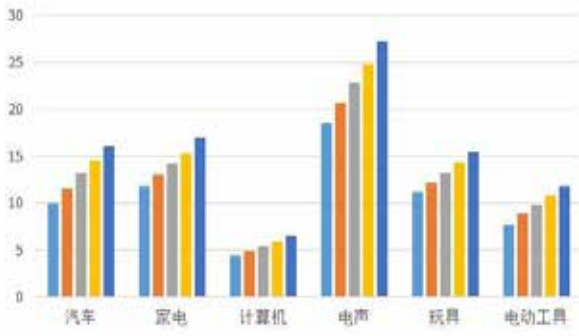
●稀土类铁氧体永磁材料应用方向

资料来源：赛瑞研究

●永磁铁氧体材料应用

电－机械转换	电机	直流电机、步进电机磁滞电机等	电子器件、电子束、离子束聚焦	功率管	磁控管，做过周期性永磁体
	发电机			波导管器件	
	传动装置	激光聚焦、磁驱动器等		粒子加速器	同步加速器辐射源，自由电子激光等
	测量仪表			质谱仪	偏转磁体，
	电流控制	舌簧开光，涡流电机过速开关		阴极射线管	离子阱，聚焦等
电－声转换	发声装置	扬声器、耳机、电话等	传感器、电信号传输	利用磁性	霍耳效应，磁阻，温度敏感元件等
	接收声速装置	听筒、超声播音器等		利用体积效应	位置、速度、加速度液体流量等
磁－机械力或转矩	固定或提升装置	各种磁吸盘、房门吸块等		利用面积效应	读写磁头
	处理装置	磁分离、复印机磁棍	医疗及生物	医疗设备	器具外科器具
	磁力耦合及制动装置		其他应用	真空技术	
	磁性轴承、磁选机等			磁分离	

●中国永磁材料六大主要应用领域永磁铁氧体使用量 2011–2018



●稀土类永磁铁氧体应用市场分析

我国家用电器制造业整体销售额自 2007 年从 5，319.11 亿元上升到 2016 年的 14，605.6 亿元，年复合增长率达到了 11.9%。家电行业随着家电的智能化和环保化，产品的更新换代速度与日俱增，传统家电以外的个人护理家电、家庭环境家电、厨房小家电等新式家电的兴起，将带来对微特电机更大的市场需求。

微特电机在汽车制造中的应用也非常广泛。在发动机、底盘、车身的生产过程中，微特电机作为关键零部件都不可或缺。汽车作为刚性需求的交通工具，在金融危机之后产销量再度放量。Wind 数据显示，1997 年全球汽车行业年产量为 5312 万辆，至 2017 年已经达到了 9730 万辆，几乎翻了一番。而我国作为汽车主要生产国家，产量占据世界总产量的四分之一左右。我国的汽车总产量从 1997 年的 158 万辆猛增到了 2017 年 2901 万辆，增速大幅超过世界平均水平。

●中国永磁铁氧体市场前景

2017 年，我国汽车产销突破 2900 万辆，连续 8 年位居全球第一，其中中国品牌汽车销量占比 50 左右。按《中国汽车产业发展规划》我国汽车产量仍将保持平稳增长，预计 2025 年将达到 3500 万辆左右。维修保养、二手车等后市场规模将快速扩大。推动全球布局和产业体系国际化。控总量、优环境、提品质、创品牌、促转型、增效益，推动汽车产业发展由规模速度型向质量效益型转变，实现由汽车大国向汽车强国转变。

由此可以预测：中国磁瓦市场将有 10 年以上的稳定发展期。

●磁性材料及器件市场发展趋势

磁性材料行业90%以上的企业均分布在中国，国内企业以中科三环、横店东磁、宁波韵升、银磁智造、银河磁体等为代表。国外企业则以日立金属、TDK、信越化学、日本大同、韩国双龙、CSC、美磁、阿诺德、德国VAC等为代表。

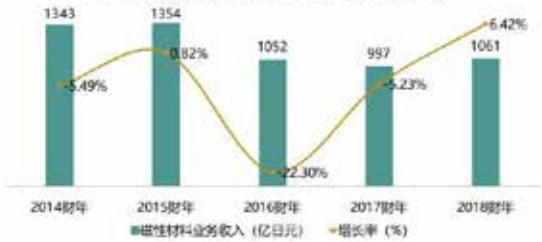
◆ 相关企业

企业名称	主营业务	企业名称	主营业务
日立金属	钕铁硼永磁、永磁铁氧体	中科三环	钕铁硼永磁
TDK	永磁铁氧体、软磁铁氧体	横店东磁	永磁铁氧体、软磁铁氧体
信越化学	钕铁硼永磁	银磁智造	永磁铁氧体、软磁铁氧体
FDK	软磁铁氧体	宁波韵升	钕铁硼永磁
双龙	永磁铁氧体	安泰科技	钕铁硼永磁、非晶纳米晶合金
昌星	金属磁粉芯	天通股份	软磁铁氧体
VAC	钕铁硼永磁、软磁铁氧体	金力永磁	钕铁硼永磁
美磁	金属磁粉芯	京都龙泰	永磁铁氧体
麦格昂磁	粘结钕铁硼	…	…

■ 重点企业分析-日立金属

日立金属株式会社于1956年设立，总部位于东京。日立金属主营业务可分为特殊钢、磁性材料、素形材、电线材料四部分。在磁性材料领域覆盖钕铁硼永磁材料、软磁铁氧体材料、永磁铁氧体材料、磁记录材料以及非晶合金软磁材料等

2014-2018财年日立金属磁性材料及应用业务收入情况



■ 重点企业分析-TDK

TDK株式会社成立于1935年，总部位于日本东京，是一家以磁性技术引领世界的综合性电子元件制造商。其主营业务可分为被动元件、传感器应用产品、磁性产品（记录装置、其他磁性产品）、薄膜应用产品、其他产品五部分。

2018财年TDK业务收入分布情况

2014-2018财年TDK磁性材料业务收入情况(亿日元)

■ 重点企业分析-横店东磁

横店集团东磁股份有限公司的前身创建于1980年，于2006年在深交所上市，是一家拥有磁性材料、太阳能光伏、新能源电池等多个产业群的高新技术民营企业。磁性材料业务主要包括永磁铁氧体、软磁铁氧体、塑磁、磁粉等产品。

2017年横店东磁业务收入分布情况

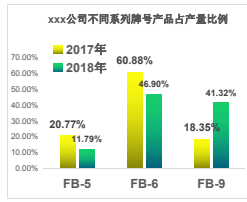
横店东磁近五年营业收入对比（亿元）

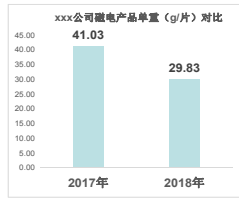
■ 市场需求分析

从产业生命周期角度来看，磁性材料行业处于快速成长阶段，行业盈利能力等方面呈上升趋势。近年来，磁性材料的行业总体需求是稳步上涨的。风电、新能源汽车、机器人、工业自动化、无线充电等下游应用领域的飞速发展，给磁材行业带来很大的发展契机。

高性能钕铁硼永磁材料市场容量及未来增长趋势（吨）

●市场发展趋势：高性能、小型化发展趋势日益明显





1）2017 年到 2018 年，5 系产品比例下降 8%，6 系产品比例下降 15%，9 系列产品比例急剧增加 25%；FB–12 系列原料以及产品样板已成功开发并进入到批量生产环节；

2）产品单重由 2017 年平均 43g 降低到 2018 年 28g，产品小型化发展趋势明显

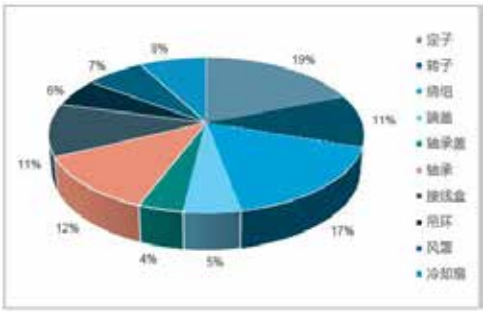
●市场发展趋势：汽车用永磁铁氧体产品性能提高

汽车领域对铁氧体器件的需求日趋增大，同时产品性能逐渐由 FB6 系升级到 FB9 系

●市场发展趋势：家电用烧结永磁铁氧体产品增加

家用电器对铁氧体器件的市场需求日益增加，尤其是高性能 FB9\FB12 系列产品取代部分 NeFeB 磁体电机，已成为烧结永磁铁氧体高速发展的主要市场之一。

●普通电机各部位产值分布



假如一部中级汽车 60 个电机，仅汽车每年就需要 60 亿只磁电机，如每只电机 100 元人民币，磁瓦占 10~20% 份额，每年汽车磁瓦市场规模将达到 60 亿至 120 亿元人民币。预测电机磁材市场在 300 亿元左右。（家电、工业自动化、机器人用电机市场也很大）

●电驱动应用是未来永磁材料发展的主要驱动力 (中国电科张明)

●磁性材料行业壁垒

（一）市场壁垒

高技术含量的终端市场决定了磁性材料行业具有较高的市场进入门槛。为了保证产品的品质和性能稳定，下游客户对磁性材料的一致性及性能稳定性有很高的要求，客户不会轻易更换供应商，即使要更换磁性材料元件，也需要较长时间的调试与磨合，因此对新进入者来说，在市场准入方面存在较高的进入壁垒。

（二）技术壁垒

磁材行业为技术密集型行业，下游客户需求呈现多样化和变化快的特点。磁性材料下游客户对产品形状、尺寸、性能等往往提出个性化的需求，决定了磁性材料生产行业具有非标准化和定制化的特点。企业需要较高的技术水平才能同时满足客户在原材料成分配比、形状尺寸、规格性能等多方面的需求。

（三）资金壁垒

磁性材料的生产需要采购原料，这需要大量的采购资金投入；生产要求生产设备、检测仪器及厂房等，这需要较大规模的固定资产投入；新产品和新技术的开发需要大量的研发资金支持；新产品进入国内外市场以及得到广大客户的认可也需要经过较长时间的验证期和足够的流动资金支持。采购资金、固定资产投入、研发资金、流动资金构成了行业的资金壁垒，这成为新公司进入行业的障碍。

●高性能稀土永磁铁氧体材料研究及工艺技术开发

◆高性能永磁铁氧体材料研究

（La–Co、La–Zn 添加技术）（钙系铁氧体，钙锶铁氧体，不用锶或少用锶，环保价廉，低成本高性能。无钴稀土永磁铁氧体，低镧钴永磁铁氧体，降低成本。铁精矿粉稀土永磁铁氧体，原料供应稳定，环保。新型钡系稀土永磁铁氧体，钡铁氧体有更高理论磁能积。

◆永磁铁氧体生产工艺研究及生产体系升级

（优化配方技术、；标准化和自动化；提高烧结密度；控制缺陷产生）

（高压辊磨、压滤脱水、下顶式压机、成型

磁场＋模具＋冲头电磁仿真设计、低温快烧、自动检测，取坯码坯机械手）

（效能提高20–30%，合格率提高10%，综合成本下降8%）

●资源节约型稀土永磁铁氧体材料产业化技术

结合四川资源特色，进一步发展新型稀土铁氧体永磁材料制备技术，降低磁体的原料和生产成本，实现稀土永磁材料更广阔的应用，是我们当前和未来永磁材料研究的重点。稀土元素在地壳中的含量依次为Ce、Y、La、Nd、Pr、Sm、Gd、Dy、Tb…。目前永磁材料主要集中使用Nd、Pr、Dy、Tb，大量的Ce、La、Y等积压，造成稀土资源利用的失衡。为了减少稀土提纯分离过程中产生的能耗、污水处理以，提高稀土的综合利用率，制备稀土永磁最方便和节约的方法就是直接用低纯稀土和未分离的共伴生混合稀土制备永磁材料。加强对大量积压的高丰稀土在永磁材料中应用的研究，尤其是未分离或部分分离的共伴生稀土的利用，减少分离提纯环节，可望大幅度避免环境污染同时降低原材料与工艺成本。稀土永磁材料是我国稀土应用领域中发展最快和最大产业，以稀土资源平衡利用为导向的稀土铁氧体永磁材料及其产业化技术研发是目前国内外关注的焦点，江阳磁材要在晶界（相）调控、超细晶粒和新型成型（多级磁环）等高性能稀土铁氧体产业化技术方向上继续开展工作。

●金属、陶瓷注射成形磁性元件

金属、陶瓷注射成形技术在制备具有复杂形状、均匀组织结构和高性能的高精度近净形产品方面具有独特的优势。凡可以制成粉末的任何金属或陶瓷均可用此方法制造零件。此外，该技术可以完全实现自动化连续作业，生产效率高，并且材料利用率几乎可达100%。磁性材料中存在大量的异形零部件，是MMI技术的一个重要应用领域，因此，MMI技术的发展从一开始就与磁性材料紧密地结合在一起。

金属、陶瓷注射成形的基本工艺步骤如下：首先是选择符合MMI要求的粉末和粘结剂，然后在一定温度下采用适当的方法将粉末和粘结剂混合成均匀的注射成形喂料，经制粒后在注射成形机上注射成形，获得的成形坯经过脱脂处理烧结致密化成为最终成品。

●铁氧体＋稀土复合永磁材料及元件

◆受稀土资源的限制以及稀土材料价格的不断飙升的影响，铁氧体永磁最大的应用领域汽车和家电行业，部分马达将会在选择铁氧体和钕铁硼磁体之间排徊。钕铁硼永磁将是未向的主要增长点，部分领域需要性能介于铁氧体与钕铁硼之间的复合永磁材料，以达到性能与成本的平衡。

◆高性能铁氧体永磁LaCo添加已达到10%左右，能否加大稀土氧化物比例，开发一种全新的铁氧体与稀土混合永磁材料？其性能介于铁氧体与稀土永磁之间，比如磁能积在10MGOe左右，填补永磁材料系列型谱，工艺以铁氧体工艺为主。

●环保型永磁铁氧体大生产工艺技术开发

近两年，随着环保力度的加大，磁性材料企业受到了很大的影响。过去的二十多年时间里面，中国磁性材料产业得到快速的发展，产能产量提升速度全球遥遥领先。2018年，环保部提出，未来三年实施大气、水、土壤三大攻坚战战略，并把打赢蓝天保卫战放在了优先考虑的位置。预计在未来三年，磁性材料行业将持续面临环境执法高压态势。

江阳磁材公司正在开发直接用铁精矿粉生产高性能环保型永磁铁氧体材料大生产工艺（目前用铁精矿粉预烧料350吨/月），通过主配方引入同主族和离子半径相当的元素，实现对铁鳞、酸洗再生铁红的完全取代，同时调控离子分布，增强各向异性，提高材料的矫顽力和饱和磁感应强度；通过掺杂阻晶、助熔双性复合添加剂，实现单畴颗粒和致密化片状生长；通过调控浆料黏度，实现分散磁性颗粒作用，提高材料的剩余磁感应强度Br和矫顽力Hc。实现环保型永磁铁氧体材料大生产，为磁材行业可持续健康发展做出贡献！

耐高低温（−40℃~+300℃）永磁铁氧体材料研究

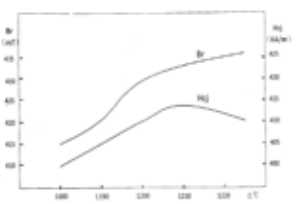
张　林　谢　勇　许锦华　华燕飞（浙江凯文磁钢有限公司）

一、技术背景

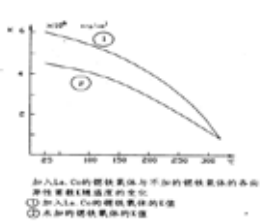
工作温度较高或较低的永磁铁氧体，在许多军事和民用中，能满足整机对器件的要求，使设计变得简单，效率更高，达到整机需要的目标要求。因此，越来越强调，在维持磁体磁性能的同时，提高或降低它们的工作温度，对永磁铁氧体进行技术上的研究和创新是十分必要的。利用潜在的微观结构，替代、置换、添加和纳米技术，制得在室温下是最好的，而在需要的工作温度下也能满足工作温度时磁场的磁体，在这一方面研究已取得较大进展。在高空、高山、深海、严寒、高温地带的机器用电机、器件等都离不开永磁铁氧体，以前这些，一般都在系统设计中处理温度的限置问题，往往使问题复杂化，许多场合还是满足不了当代新技术的要求。开发耐高低温的稀土永磁铁氧体材料，意在提高它们在极端温度下的工作性能，是迫切的、长期的！目前制造的耐高低温永磁铁氧体产品在 −40℃ ~+300℃能稳定工作。若能进一步提高到 −60℃ ~+400℃，许多场合仍在等待使用。

二、结构与特性

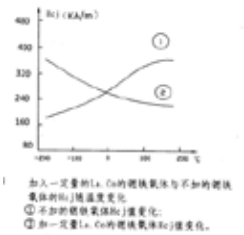
在永磁铁氧体传统配方 $SrFe_{12}O_{19}$ 中，采用稀土元素 La 以及 Ca、Co 元素取代 Sr、Fe 的大部和局部离子，产生 $Sr_{(1-x-y)}La_xCa_yFe_{11-z}Co_zO_{19}$ 配方，且 $0.3 \leqslant x \leqslant 0.5$、$0.4 \leqslant y \leqslant 0.6$、$0.1 \leqslant 1-x-y \leqslant 0.3$、$0.2 \leqslant z \leqslant 0.5$，经混合、造球、预烧粉碎后，二次湿法细粉碎时加入一定比例的 Al、Cu、Nb、Cr 氧化物，粒度≤ 0.8μ，经成型、烧结、磨加工，并对产品进行测试和分检。产品材料性能和特性见下表。



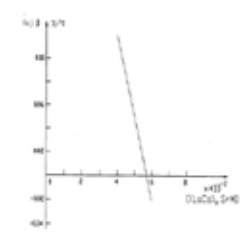
图（1）磁性能随温度变化



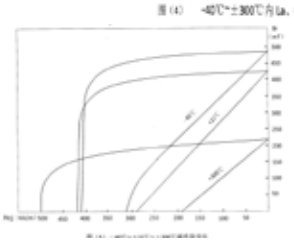
图（2）



图（3）



图（4）　−40℃~+300℃内 La、Co 加入量对 Hcj 温度系数的变化



三、结果与讨论

（1）耐高低温永磁铁氧体材料必须是高性能。当温度变化时引起磁特性变化应满足整机及部件的要求，通常耐高低温比较极端的要求磁性能都较高，例如：

材料牌号	剩余磁体密度 Br（mT）	磁感矫顽力 Hcb（KA/m）	内禀矫顽力 Hcj（KA/m）	最大磁能积（BH）max（KJ/m^3）
KV4358	420~450	294~318	437~461	34.2~37.4
KV4450	430~450	295~334	382~415	32.6~38.2

注：易梦云在《电动汽车》中说，FB9B 中 Hcj 为 358 时，存在低温不可逆

（2）永磁铁氧体剩余磁通密度 Br 的温度系数为负值，一般为 −0.2%/℃，在高温下是可逆的，为使它在高温下变化值小，适量添加 Cu、Nb 氧化物，使 Br 的温度系数可以在 −0.19%/℃以下，有的可以达到 0.16%/℃，在许多高温应用场合还采用组合磁路或温度补偿来减少变化，那样温度系数可降到 0.1%/℃以下。

（3）Ca、La、Co 的介入使传统的永磁铁氧体特性得到大幅度的提高，如各向异性常数变化图（2），磁性能指标在剩磁略有上升的同时，内禀特性大幅度上升，内禀矫顽力的温度系数随同 La、Co 介入比例变化，也由原来的正值变为负值（$x \geqslant 0.6$），这些变化对磁体使用中经受高温和低温时产生了很强的抵御能力。

国务院办公厅关于促进平台经济规范健康发展的指导意见

国办发〔2019〕38号

各省、自治区、直辖市人民政府，国务院各部委、各直属机构：

互联网平台经济是生产力新的组织方式，是经济发展新动能，对优化资源配置、促进跨界融通发展和大众创业万众创新、推动产业升级、拓展消费市场尤其是增加就业，都有重要作用。要坚持以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，深入贯彻落实党的十九大和十九届二中、三中全会精神，持续深化“放管服”改革，围绕更大激发市场活力，聚焦平台经济发展面临的突出问题，遵循规律、顺势而为，加大政策引导、支持和保障力度，创新监管理念和方式，落实和完善包容审慎监管要求，推动建立健全适应平台经济发展特点的新型监管机制，着力营造公平竞争市场环境。为促进平台经济规范健康发展，经国务院同意，现提出以下意见。

一、优化完善市场准入条件，降低企业合规成本

（一）推进平台经济相关市场主体登记注册便利化。放宽住所（经营场所）登记条件，经营者通过电子商务类平台开展经营活动的，可以使用平台提供的网络经营场所申请个体工商户登记。指导督促地方开展“一照多址”改革探索，进一步简化平台企业分支机构设立手续。放宽新兴行业企业名称登记限制，允许使用反映新业态特征的字词作为企业名称。推进经营范围登记规范化，及时将反映新业态特征的经营范围表述纳入登记范围。（市场监管总局负责）

（二）合理设置行业准入规定和许可。放宽融合性产品和服务准入限制，只要不违反法律法规，均应允许相关市场主体进入。清理和规范制约平台经济健康发展的行政许可、资质资格等事项，对仅提供信息中介和交易撮合服务的平台，除直接涉及人身健康、公共安全、社会稳定和国家政策另有规定的金融、新闻等领域外，原则上不要求比照平台内经营者办理相关业务许可。（各相关部门按职责分别负责）指导督促有关地方评估网约车、旅游民宿等领域的政策落实情况，优化完善准入条件、审批流程和服务，加快平台经济参与者合规化进程。（交通运输部、文化和旅游部等相关部门按职责分别负责）对仍处于发展初期、有利于促进新旧动能转换的新兴行业，要给予先行先试机会，审慎出台市场准入政策。（各地区、各部门负责）

（三）加快完善新业态标准体系。对部分缺乏标准的新兴行业，要及时制定出台相关产品和服务标准，为新产品新服务进入市场提供保障。对一些发展相对成熟的新业态，要鼓励龙头企业和行业协会主动制定企业标准，参与制定行业标准，提升产品质量和服务水平。（市场监管总局牵头，各相关部门按职责分别负责）

二、创新监管理念和方式，实行包容审慎监管

（一）探索适应新业态特点、有利于公平竞争的公正监管办法。本着鼓励创新的原则，分领域制定监管规则和标准，在严守安全底线的前提下为新业态发展留足空间。对看得准、已经形成较好发展势头的，分类量身定制适当的监管模式，避免用老办法管理新业态；对一时看不准的，设置一定的“观察期”，防止一上来就管死；对潜在风险大、可能造成严重不良后果的，严格监管；对非法经营的，坚决依法予以取缔。各有关部门要依法依规夯实监管责任，优化机构监管，强化行为监管，及时预警风险隐患，发现和纠正违法违规行为。（发展改革委、中央网信办、工业和信息化部、市场监管总局、公安部等相关部门及各地区按职责分别负责）

（二）科学合理界定平台责任。明确平台

在经营者信息核验、产品和服务质量、平台（含APP）索权、消费者权益保护、网络安全、数据安全、劳动者权益保护等方面的相应责任，强化政府部门监督执法职责，不得将本该由政府承担的监管责任转嫁给平台。尊重消费者选择权，确保跨平台互联互通和互操作。允许平台在合规经营前提下探索不同经营模式，明确平台与平台内经营者的责任，加快研究出台平台尽职免责的具体办法，依法合理确定平台承担的责任。鼓励平台通过购买保险产品分散风险，更好保障各方权益。（各相关部门按职责分别负责）

（三）维护公平竞争市场秩序。制定出台网络交易监督管理有关规定，依法查处互联网领域滥用市场支配地位限制交易、不正当竞争等违法行为，严禁平台单边签订排他性服务提供合同，保障平台经济相关市场主体公平参与市场竞争。维护市场价格秩序，针对互联网领域价格违法行为特点制定监管措施，规范平台和平台内经营者价格标示、价格促销等行为，引导企业合法合规经营。（市场监管总局负责）

（四）建立健全协同监管机制。适应新业态跨行业、跨区域的特点，加强监管部门协同、区域协同和央地协同，充分发挥“互联网 +”行动、网络市场监管、消费者权益保护、交通运输新业态协同监管等部际联席会议机制作用，提高监管效能。（发展改革委、市场监管总局、交通运输部等相关部门按职责分别负责）加大对跨区域网络案件查办协调力度，加强信息互换、执法互助，形成监管合力。鼓励行业协会商会等社会组织出台行业服务规范和自律公约，开展纠纷处理和信用评价，构建多元共治的监管格局。（各地区、各相关部门按职责分别负责）

（五）积极推进“互联网 + 监管”。依托国家“互联网 + 监管”等系统，推动监管平台与企业平台联通，加强交易、支付、物流、出行等第三方数据分析比对，开展信息监测、在线证据保全、在线识别、源头追溯，增强对行业风险和违法违规线索的发现识别能力，实现以网管网、线上线下一体化监管。（国务院办公厅、市场监管总局等相关部门按职责分别负责）根据平台信用等级和风险类型，实施差异化监管，对风险较低、信用较好的适当减少检查频次，对风险较高、信用较差的加大检查频次和力度。（各相关部门按职责分别负责）

三、鼓励发展平台经济新业态，加快培育新的增长点

（一）积极发展“互联网 + 服务业”。支持社会资本进入基于互联网的医疗健康、教育培训、养老家政、文化、旅游、体育等新兴服务领域，改造提升教育医疗等网络基础设施，扩大优质服务供给，满足群众多层次多样化需求。鼓励平台进一步拓展服务范围，加强品牌建设，提升服务品质，发展便民服务新业态，延伸产业链和带动扩大就业。鼓励商品交易市场顺应平台经济发展新趋势、新要求，提升流通创新能力，促进产销更好衔接。（教育部、民政部、商务部、文化和旅游部、卫生健康委、体育总局、工业和信息化部等相关部门按职责分别负责）

（二）大力发展“互联网 + 生产”。适应产业升级需要，推动互联网平台与工业、农业生产深度融合，提升生产技术，提高创新服务能力，在实体经济中大力推广应用物联网、大数据，促进数字经济和数字产业发展，深入推进智能制造和服务型制造。深入推进工业互联网创新发展，加快跨行业、跨领域和企业级工业互联网平台建设及应用普及，实现各类生产设备与信息系统的广泛互联互通，推进制造资源、数据等集成共享，促进一二三产业、大中小企业融通发展。（工业和信息化部、农业农村部等相关部门按职责分别负责）

（三）深入推进“互联网 + 创业创新”。加快打造“双创”升级版，依托互联网平台完善全方位创业创新服务体系，实现线上线下良性互动、创业创新资源有机结合，鼓励平台开展创新任务众包，更多向中小企业开放共享资源，支撑中小企业开展技术、产品、管理模式、商业模式等创新，进一步提升创业创新效能。（发展改革委牵头，各相关部门按职责分别负责）

（四）加强网络支撑能力建设。深入实施“宽带中国”战略，加快 5G 等新一代信息基础设施

建设，优化提升网络性能和速率，推进下一代互联网、广播电视网、物联网建设，进一步降低中小企业宽带平均资费水平，为平台经济发展提供有力支撑。（工业和信息化部、发展改革委等相关部门按职责分别负责）

四、优化平台经济发展环境，夯实新业态成长基础

（一）加强政府部门与平台数据共享。依托全国一体化在线政务服务平台、国家“互联网+监管”系统、国家数据共享交换平台、全国信用信息共享平台和国家企业信用信息公示系统，进一步归集市场主体基本信息和各类涉企许可信息，力争2019年上线运行全国一体化在线政务服务平台电子证照共享服务系统，为平台依法依规核验经营者、其他参与方的资质信息提供服务保障。（国务院办公厅、发展改革委、市场监管总局按职责分别负责）加强部门间数据共享，防止各级政府部门多头向平台索要数据。（发展改革委、中央网信办、市场监管总局、国务院办公厅等相关部门按职责分别负责）畅通政企数据双向流通机制，制定发布政府数据开放清单，探索建立数据资源确权、流通、交易、应用开发规则和流程，加强数据隐私保护和安全管理。（发展改革委、中央网信办等相关部门及各地区按职责分别负责）

（二）推动完善社会信用体系。加大全国信用信息共享平台开放力度，依法将可公开的信用信息与相关企业共享，支持平台提升管理水平。利用平台数据补充完善现有信用体系信息，加强对平台内失信主体的约束和惩戒。（发展改革委、市场监管总局负责）完善新业态信用体系，在网约车、共享单车、汽车分时租赁等领域，建立健全身份认证、双向评价、信用管理等机制，规范平台经济参与者行为。（发展改革委、交通运输部等相关部门按职责分别负责）

（三）营造良好的政策环境。各地区各部门要充分听取平台经济参与者的诉求，有针对性地研究提出解决措施，为平台创新发展和吸纳就业提供有力保障。（各地区、各部门负责）2019年底前建成全国统一的电子发票公共服务平台，提供免费的增值税电子普通发票开具服务，加快研究推进增值税专用发票电子化工作。（税务总局负责）尽快制定电子商务法实施中的有关信息公示、零星小额交易等配套规则。（商务部、市场监管总局、司法部按职责分别负责）鼓励银行业金融机构基于互联网和大数据等技术手段，创新发展适应平台经济相关企业融资需求的金融产品和服务，为平台经济发展提供支持。允许有实力有条件的互联网平台申请保险兼业代理资质。（银保监会等相关部门按职责分别负责）推动平台经济监管与服务的国际交流合作，加强政策沟通，为平台企业走出去创造良好外部条件。（商务部等相关部门按职责分别负责）

五、切实保护平台经济参与者合法权益，强化平台经济发展法治保障

（一）保护平台、平台内经营者和平台从业人员等权益。督促平台按照公开、公平、公正的原则，建立健全交易规则和服务协议，明确进入和退出平台、商品和服务质量安全保障、平台从业人员权益保护、消费者权益保护等规定。（商务部、市场监管总局牵头，各相关部门按职责分别负责）抓紧研究完善平台企业用工和灵活就业等从业人员社保政策，开展职业伤害保障试点，积极推进全民参保计划，引导更多平台从业人员参保。加强对平台从业人员的职业技能培训，将其纳入职业技能提升行动。（人力资源社会保障部负责）强化知识产权保护意识。依法打击网络欺诈行为和以“打假”为名的敲诈勒索行为。（市场监管总局、知识产权局按职责分别负责）

（二）加强平台经济领域消费者权益保护。督促平台建立健全消费者投诉和举报机制，公开投诉举报电话，确保投诉举报电话有人接听，建立与市场监管部门投诉举报平台的信息共享机制，及时受理并处理投诉举报，鼓励行业组织依法依规建立消费者投诉和维权第三方平台。鼓励平台建立争议在线解决机制，制定并公示争议解决规则。依法严厉打击泄露和滥用用户信息等损害消费者权益行为。（市场监管总局等相关部门按职责分别负责）

（三）完善平台经济相关法律法规。及时推动修订不适应平台经济发展的相关法律法规与政

策规定，加快破除制约平台经济发展的体制机制障碍。（司法部等相关部门按职责分别负责）

涉及金融领域的互联网平台，其金融业务的市场准入管理和事中事后监管，按照法律法规和有关规定执行。设立金融机构、从事金融活动、提供金融信息中介和交易撮合服务，必须依法接受准入管理。

各地区、各部门要充分认识促进平台经济规范健康发展的重要意义，按照职责分工抓好贯彻落实，压实工作责任，完善工作机制，密切协作配合，切实解决平台经济发展面临的突出问题，推动各项政策措施及时落地见效，重大情况及时报国务院。

国务院办公厅

2019 年 8 月 1 日

关于印发制造业设计能力提升专项行动计划（2019–2022 年）的通知

工信部联产业〔2019〕218 号

各省、自治区、直辖市及计划单列市、新疆生产建设兵团工业和信息化、发展改革、教育、财政、人力资源社会保障、商务、市场监管、统计、银保监、证监、知识产权主管部门，国家税务总局各省、自治区、直辖市、计划单列市税务局，各有关单位：

现将《制造业设计能力提升专项行动计划（2019–2022 年）》印发给你们，请结合实际认真贯彻落实。

工业和信息化部　国家发展和改革委员会　教育部

财政部　人力资源和社会保障部　商务部

国家税务总局　国家市场监督管理总局　国家统计局

中国工程院　中国银行保险监督管理委员会

中国证券监督管理委员会　国家知识产权局

2019 年 10 月 11 日

制造业设计能力提升专项行动计划（2019–2022 年）

制造业设计能力是制造业创新能力的重要组成部分。提升制造业设计能力，能够为产品植入更高品质、更加绿色、更可持续的设计理念；能够综合应用新材料、新技术、新工艺、新模式，促进科技成果转化应用；能够推动集成创新和原始创新，助力解决制造业短板领域设计问题。近年来，设计创新有力促进了制造业转型升级，也带动了设计自身从理念到方法，以及实现方式等方面的持续进步，但设计能力不足仍是影响制造业转型升级的瓶颈问题，在设计基础研究与数据积累、设计工具与方法、设计人才培养、试验验证以及公共服务能力等方面仍亟待加强。为提升设计能力，推动制造业高质量发展，制定本行动计划。

一、总体要求

（一）指导思想

坚持以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，全面贯彻党的十九大和十九届二中、三中全会精神，坚持新发展理念，按照建设现代化经济体系要求，坚持以供给侧结构性改革为主线，围绕制造业短板领域精准发力，不断健全产业体系，改善公共服务，提升设计水平和能力，推动中国制造向中国创造转变、中国速度向中国质量转变、制造大国向制造强国转变，为制造业高质量发展提供支撑保障。

（二）基本原则

坚持市场主导。发挥市场在资源配置中的决定性作用，强化企业主体地位，坚持竞争中性原则，鼓励公平竞争，激发市场主体创新活力。更好发挥政府作用，强化公共服务，营造有利于工业设计发展的良好市场环境。

坚持创新驱动。加强理论、方法和实践的创新，构建服务设计能力提升的创新体系。强化对企业设计创新的引导，以设计创新推动质量变革、效率变革和动力变革。

坚持统筹协调。加强各部门政策协同，形成目标一致、分工负责的工作机制。强化对地方工作的指导，积极总结推广相关经验成果，凝聚创新发展新动能。

坚持以点带面。依托战略性新兴产业和新一代信息通信技术发展，以相关领域的设计发展带动新理念和新方法推广普及，以重点突破和试点示范带动制造业设计能力全面提升。

（三）总体目标

争取用4年左右的时间，推动制造业短板领域设计问题有效改善，工业设计基础研究体系逐步完备，公共服务能力大幅提升，人才培养模式创新发展。在高档数控机床、工业机器人、汽车、电力装备、石化装备、重型机械等行业，以及节能环保、人工智能等领域实现原创设计突破。在系统设计、人工智能设计、生态设计等方面形成一批行业、国家标准，开发出一批好用、专业的设计工具。高水平建设国家工业设计研究院，提高工业设计基础研究能力和公共服务水平。创建10个左右以设计服务为特色的服务型制造示范城市，发展壮大200家以上国家级工业设计中心，打造设计创新骨干力量，引领工业设计发展趋势。推广工业设计“新工科”教育模式，创新设计人才培养方式，创建100个左右制造业设计培训基地。

二、夯实制造业设计基础

（一）加大基础研究力度。强化制造业设计理论、设计基础数据积累、设计规范、设计标准、设计管理、设计验证等基础工作。加大对设计创新项目和工业设计软件基础研究的支持力度。强化产品安全性、功能性、可靠性、环保性等标准要求，规范信息交互、用户体验、运行维护等设计标准，形成高水平设计标准体系。鼓励社会团体、产业联盟、高校院所和企业基于设计创新和专利制定团体标准、企业标准，积极参与制定国家标准和国际标准。组织第三方机构开展计量性设计研究，鼓励构建支撑制造业产品设计的计量测试技术服务平台，推动计量与产品设计过程融合，逐步实现设计过程量值控制，提升制造业产品设计效率。

（二）开发先进适用的设计软件。顺应网络协同设计趋势，积极推进工业技术软件化。在相关重大项目建设中加大对关键设计软件的支持力度。推进三维几何建模引擎等研发设计软件关键核心技术攻关。布局基本求解算法库、标准零部件库、行业基础数据库和知识库，促进源代码资源开发共享，降低企业研发成本。支持第三方机构开展设计数据、模型和接口标准制修订工作，推广工业APP应用。

专栏1 关键设计软件迭代工程

（1）加强工业软件基础研究。推动工业软件建模引擎发展，促进特殊行业和领域的专用设计及仿真软件应用。支持高校和科研院所广泛参与各类标准建设，鼓励相关企业组建联盟，推动软件产品相互兼容，嵌入调用，构建协同创新的产业生态。

（2）支持工业技术的转化与应用。引导企业广泛汇集设计类经验、知识、算法等，形成工业技术，封装设计组件，研发工业APP。围绕复杂设计等领域开展攻关，在相关行业领域开展基于

模型的系统工程实施应用。鼓励将工业软件相关知识产权与论文、专利等同等纳入人才评定标准。

（3）推动基础资源库共享。引导设计软件企业结合具体应用，丰富基础零部件代码库、通用组件库及知识模型库，带动知识库跨行业复用。

（4）推动设计软件进校园。引导校企深化合作，建设设计类实验室，鼓励开展企业实践并计算学分。开展设计软件应用竞赛等活动，培养使用习惯和用户基础。

三、推动重点领域设计突破

（三）补齐装备制造设计短板。聚焦装备制造业开放设计平台建设，特种用途或特殊环境装备设计，高端装备关键零部件设计等重点，拟订并发布制造业短板领域设计问题清单，探索利用“揭榜挂帅”机制，引导相关地区和机构联合攻关，加快突破关键核心技术，促进设计成果创新示范应用。

（四）提升传统优势行业设计水平。运用新材料、新技术、新工艺，在轻工纺织、汽车、工程动力机械、电力装备、石化装备、重型机械和电子信息等具有一定比较优势的产业，实现设计优化和提升，推动传统产业转型升级。

专栏 2 重点设计突破工程

（1）强化高端装备制造业的关键设计。在高档数控机床和机器人领域，重点突破系统开发平台和伺服机构设计，多功能工业机器人、服务机器人、特种机器人设计等。在轨道交通领域，重点突破列车转向架、高速列车车轴设计，列车车体材料、结构和内部布局及辅助设备设施优化设计，先进城市有轨电车、中低速磁悬浮、跨座式单轨、市郊通勤动车组等新型轨道交通工具设计。在航空航天领域，重点突破飞机气动及结构、航空发动机、机载设备及系统、无人系统、火箭发动机等系统关键设计。在船舶海工领域，重点突破智能船、邮轮等高技术船舶，深远海油气资源开发装备等海洋工程装备，以及核心配套系统及设备的关键设计。在电力装备领域，重点突破燃气轮机整体设计，核心热端部件设计和现役装备热端部件的修复及优化升级设计，特高压交直流关键装备设计等。在节能与新能源汽车领域，重点提升关键装备、核心装置、新工艺技术、系统集成平台（软件）等设计能力，形成指导汽车工装设计的标准化规范或导则。

（2）实现传统优势产业设计升级。在消费品领域，支持智能生态服装、家用纺织品、产业用纺织品、鞋类产品、玩具家电、家具等设计创新。鼓励建设国民体型数据库和标准色彩库，发展人体工学设计。加强流行趋势研究，提升产业竞争力。在汽车领域，推动关键零部件、新能源汽车动力电池和充电系统设计，动力电池回收利用系统设计，乘用车及冷链物流车、消防车等专用汽车设计。在石化装备领域，重点突破高精度旋转导向钻井系统设计，7000 马力及以上大型压裂撬装成套装备设计，12 ~ 15 万 Nm3/h 等级超大型空分成套装备设计等。在传统机械领域，发展汽油发动机、大马力柴油机、工业燃气轮机等动力机械设计。在重型机械领域，重点突破智能码头成套装备设计，智能搬运与输送系统成套设备设计，宽幅高品质铝、镁合金板带智能生产成套装备设计，大型铸锻件制造成套装备设计等。在电子信息领域，大力发展集成电路设计，大型计算设备设计，个人计算机及智能终端设计，人工智能时尚创意设计，虚拟现实 / 增强现实（VR/AR）设备、仿真模拟系统设计等。

（五）大力推进系统设计和生态设计。积极推进系统设计与系统仿真技术研发，有效带动原始创新。支持清洁高效节约能源产品设备的设计，提升发电装备、余热回收装备、终端用能设备、太阳能利用装置的设计水平。发展循环经济，鼓励开展废弃物回收利用，通过设计创新提升废弃物加工转化设备的效能。推进绿色包装材料、包装回收利用体系设计。

四、培育高端制造业设计人才

（六）改革制造业设计人才培养模式。研发体现中国特色、融汇国际标准、对接市场需求、横跨学科门类的设计类专业课程，构建多学科交叉融合的设计高等教育体系。结合“新工科”建设，推广 CDIO（构思 – 设计 – 实现 – 运作）工程教育模式。聚焦制造业培养交叉型、复合型设计人才，大力培育精益求精的工匠精神。鼓励社会团

体、高等院校、科研机构和制造业企业协作办学，探索开放式、网络化的设计教学模式，引导更多社会资源投向设计教育领域。鼓励开展中小学设计思维和创新意识启蒙教育。

专栏3 制造业设计人才培育工程

（1）鼓励工业设计领域人才培养模式创新。引导各类相关院校（系）共享优质课程，联合培养高素质复合型设计人才。建设以工业设计为主题的产教融合机构，全面培养学生的策划能力、设计能力和团队协作能力。

（2）实施工业设计领军人才计划。持续开展工业设计领军人才培训，围绕制造业短板领域优化课程体系，改善学员结构，鼓励领军人才与制造业企业开展多层次合作。

（3）建设一批工业设计人才培训基地。鼓励国家级工业设计中心、各级工业设计研究院、各类创意设计园区（平台）建设制造业设计实训基地，创新培训内容和模式，提供优质培训服务。支持相关企业和行业组织在产业集群内建立面向中小企业的工业设计培训基地。

（4）培养工业设计领域国际化人才。积极支持国内知名工业设计师参与重要国际设计活动，在工业设计领域国际组织中担任职务。鼓励国际知名机构参与我国工业设计教育培训，参与设计赛事和展会的评审运营。大力吸引国外设计师来华创业，设立大师工作室，并与有关机构企业开展深度合作。

（七）畅通设计师人才发展通道。加大工业设计人才培养培育力度，探索纳入人才积分落户制度。鼓励行业组织等机构面向不同领域，开展设计人才能力素质评价，完善人才职业发展通道。充分利用设计院所等资源，释放设计智力和要素活力。鼓励具有大型项目经验的设计师设立个人或联合工作室，担任社会兼职，在市场中发挥作用价值。

五、培育壮大设计主体

（八）加快培育工业设计骨干力量。支持制造业企业设立独立的工业设计中心，鼓励工业设计企业专业化发展。继续认定国家级工业设计中心，定期组织交流学习，为中心提供融资、培训、国际交流合作等公共服务。支持制造业企业开放设计中心业务，提升服务能力。鼓励专业设计企业无缝嵌入制造业链条，形成长期稳定合作关系。强化专业领域设计能力和协同创新，与园区平台、产业集群、专业市场等实现融通发展。发展设计服务外包。

（九）促进设计类中小企业专业化发展。鼓励有条件的地区加大财政投入，建立健全设计类中小企业公共服务平台，打造产研对接的产业创新模式，奖励各类重大设计创新成果，在资源共享、融资和人才服务等方面，支持设计类中小企业与相关企业开展对接合作。

专栏4 中小企业设计创新工程

（1）提升设计类中小企业专业能力。建设一批设计领域公共服务平台，衔接产业链上下游资源，提升公共服务能力和水平。加强创新创业特色载体建设对设计类产业园区和中小企业的支持，促进大中小企业共享研发设计资源。

（2）开展为中小企业送设计活动。开展面向中小企业的设计规范和设计管理培训，提升企业设计开发能力。

六、构建工业设计公共服务网络

（十）健全工业设计研究服务体系。以国家和省级工业设计研究院为主要依托，建设研究服务体系。围绕行业特点和发展趋势开展基础研究，拟订重大战略与规划，建立开放共享的行业数据资源库、材料数据库以及通用模型库等，提供设计工具、设计标准、计量测试、检验检测、成果转化、知识产权保护等方面的服务。多渠道多方式支持工业设计研究院建设，鼓励研究院按照市场规律自主运营、持续发展。

（十一）搭建共创共享的设计协同平台。借鉴国际经验，发挥各类设计机构的人力、技术和资本优势，创新“设计券”等支持方式，建立分布式设计资源共享网络。支持相关高等院校和科研院所，建立完善仪器设施使用和共享机制，面向社会开放科研设施和测试平台，加强设计产业成果转化。搭建设计创新智库咨询服务体系，鼓励开展组织体系建设等咨询服务以及行业前瞻性研究。支持各类设计机构创新组织形式，对接设

计需求，开展众创、众包、众设，构建协同发展的设计生态。

专栏 5 工业设计公共服务体系建设工程

（1）推动省级工业设计研究院建设。鼓励各地围绕产业优势建设省级工业设计研究院，加大初期发展的财政扶持力度，通过政府购买服务等方式，推动研究院更好行使公共服务职能。鼓励省级研究院围绕优势产业加强与行业组织、科研院所的深度合作，聚集优质资源，提升研究能力水平。

（2）培育创建国家工业设计研究院。在省级工业设计研究院持续平稳运行的基础上，择优培育若干覆盖制造业重点领域的国家工业设计研究院。积极探索国家工业设计研究院运营方式和管理模式，推动研究成果转化应用。

（3）建设共创共享的众包设计平台。支持建设跨行业跨领域的众包设计平台，并提供复杂产品设计体系咨询，工程设计咨询，产品设计 APP 开发，设计需求对接，专利保护，文献与技术资料检索，在线培训，检验检测，交易与应用，设计成果转化等公共服务。

（十二）强化设计知识产权保护。发挥国家知识产权运营公共服务平台作用，鼓励有条件的地区和园区探索建立知识产权快速维权机制和知识产权成果转化平台。加大惩戒力度，严厉打击外观设计专利侵权等违法行为，维护行业竞争秩序。加强设计类评奖、大赛、展览的知识产权保护。顺应设计产业发展实际，探索新业态、新领域的外观设计保护，适当扩大外观设计专利权保护客体的范围。

专栏 6 工业设计知识产权保护维权工程

（1）健全知识产权保护运用体系。支持专业机构面向行业共性需求，开展知识产权布局服务。鼓励各类设计园区委托优质机构实施企业知识产权托管。加强外观设计专利领域知识产权行政保护，建立外观设计领域知识产权信用监督机制，加大对侵权行为的惩戒力度。

（2）畅通知识产权快速维权通道。支持工业设计知识产权优先审查。在有条件的工业设计知识产权密集地区建立知识产权快速维权机制。

（十三）营造有利于设计发展的社会氛围。支持举办工业设计类展会，鼓励企业积极参与相关展览展示活动。积极促进设计交易，鼓励各地因地制宜举办设计周、设计节或设计集市。支持行业组织和社会机构健全标准制定、规范推广、统计分析等方面的职能，在政企对接、企业合作、业务交流、活动组织、氛围营造等方面更好发挥作用。鼓励行业组织研究提出行业发展的重大设计问题和解决对策，组织开展国际交流，建设中外设计合作基地。

七、保障措施

（一）加强组织协调。建立相关部门统筹协调、合力推动的工作机制。各地相关部门要结合实际，部署落实工作任务。相关行业组织和社会机构要广泛参与，共同落实各项任务安排。

（二）加大政策引导。修订推动工业设计发展的政策，拓展设计内涵外延，针对制造业转型升级提出有力举措。利用相关部门现有渠道和重大项目，支持制造业设计能力提升，重点支持设计基础研究、基础软件开发、设计教育、重点行业领域“母机”设计方法研发等。企业提供技术转让、技术开发和与之相关的技术咨询、技术服务收入，可按国家税法规定享受相关税收优惠政策。加强行业统计监测。

（三）拓宽投融资渠道。鼓励社会资本设立设计类产业基金，完善多元化投融资机制。引导天使投资人和创业投资基金支持制造业设计能力提升项目，为设计企业提供覆盖全生命周期的投融资服务。鼓励符合条件的设计企业上市融资。鼓励银行等金融机构为设计企业提供个性化服务，拓宽抵质押品范围。鼓励担保机构设立专项担保品种，加大对设计企业和设计创新项目的信用担保支持力度。

（四）加强政策宣传。准确解读相关政策，大力宣传设计领域优秀成果、赛事活动、重点企业和领军人才，突出设计创新元素，体现设计对制造业转型升级的支撑作用。加强设计类知识产权保护的宣传，提升诚信经营意识。不断扩大设计创新的社会影响，营造全社会重视设计、推动设计发展的良好氛围。

制造业设计能力提升专项行动计划（2019–2022 年）解读

为有效改善制造业短板领域设计问题，提升制造业设计能力，支撑制造强国建设，工业和信息化部联合国家发展改革委、教育部、财政部、人力资源社会保障部、商务部、税务总局、市场监管总局、国家统计局、工程院、银保监会、证监会、知识产权局编制印发了《制造业设计能力提升专项行动计划（2019–2022 年）》（下称《行动计划》）。现就《行动计划》有关内容解读如下：

问题一：《行动计划》的制定背景是什么？

答：近年来，工业和信息化部会同有关部门积极推动工业设计创新发展，开展了一系列工作，取得了一定成绩。当前，随着新一轮科技革命和产业变革的到来，工业设计的内涵和外延都发生了很多变化，同时设计能力不足已成为影响制造业领域转型升级的瓶颈问题和重要因素之一，在设计基础研究与数据积累、设计工具与方法、设计人才培养、试验验证以及公共服务能力等方面仍亟待加强。为此，我们开展调查研究，多次组织地方主管部门、行业组织、科研机构、高等院校、设计企业等座谈讨论。围绕贯彻落实制造强国建设相关要求，瞄准制造业短板领域设计问题，提出开展制造业设计能力提升专项行动。

问题二：《行动计划》的总体要求是什么？

答：《行动计划》提出，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，全面贯彻落实党的十九大和十九届二中、三中全会精神，坚持新发展理念，按照建设现代化经济体系要求，以供给侧结构性改革为主线，围绕制造业短板领域精准发力，不断健全产业体系，改善公共服务，提升设计水平和能力，推动中国制造向中国创造转变、中国速度向中国质量转变、制造大国向制造强国转变，为制造业高质量发展提供支撑保障。

问题三：《行动计划》确立了怎样的目标？

答：在坚持市场主导、创新驱动、统筹协调、以点带面基本原则的基础上，《行动计划》提出，争取用 4 年左右的时间，推动制造业短板领域设计问题有效改善，工业设计基础研究体系逐步完备，公共服务能力大幅提升，人才培养模式创新

发展。在高档数控机床、工业机器人、汽车、电力装备、石化装备、重型机械等行业，以及节能环保、人工智能等领域实现原创设计突破。在系统设计、人工智能设计、生态设计等方面形成一批行业、国家标准，开发出一批好用、专业的设计工具。高水平建设国家工业设计研究院，提高工业设计基础研究能力和公共服务水平。创建 10 个左右以设计服务为特色的服务型制造示范城市，发展壮大 200 家以上国家级工业设计中心，打造设计创新骨干力量，引领工业设计发展趋势。推广工业设计“新工科”教育模式，创新设计人才培养方式，创建 100 个左右制造业设计培训基地。

问题四：《行动计划》提出的重点任务是什么？

答：针对制造业短板领域设计问题和影响设计创新发展的突出问题，提出 5 大任务、13 项举措。一是夯实制造业设计基础。提出要加大基础研究力度，开发先进适用的设计软件；二是推动重点领域设计突破。提出要补齐装备制造设计短板，提升传统优势行业设计水平，大力推进系统设计和生态设计；三是培育高端制造业设计人才。提出要改革制造业设计人才培养模式，畅通设计师人才发展通道；四是培育壮大设计主体。提出要加快培育工业设计骨干力量，促进设计类中小企业专业化发展；五是构建工业设计公共服务网络。提出要健全工业设计研究服务体系，搭建共创共享的设计协同平台，强化设计知识产权保护，营造有利于设计发展的社会氛围。围绕各项任务，《行动计划》通过专栏的方式提出了关键设计软件迭代、重点设计突破、制造业设计人才培育、中小企业设计创新、工业设计公共服务体系建设、工业设计知识产权保护维权等 6 项工程，明确具体要求，增加行动计划的可操作性。

问题五：如何保障《行动计划》的实施？

答：《行动计划》从组织协调、政策引导、投融资渠道、政策宣传等方面提出 4 项保障措施，确保各项任务顺利实施。在组织协调方面，《行动计划》提出要建立相关部门统筹协调、合力推动的工作机制。各地相关部门要结合实际，部署落实工作任务。相关行业组织和社会机构要广泛参与，共同落实各项任务安排。在政策引导方面，《行动计划》提出要修订推动工业设计发展的政策，拓展设计内涵外延。利用相关部门现有渠道和重大项目，支持制造业设计能力提升。企业提供技术转让、技术开发和与之相关的技术咨询、技术服务收入，可按国家税法规定享受相关税收优惠政策。加强行业统计监测。在投融资渠道方面，《行动计划》提出要鼓励社会资本设立设计类产业基金。鼓励符合条件的设计企业上市融资。鼓励银行等金融机构为设计企业提供个性化服务，拓宽抵质押品范围。鼓励担保机构设立专项担保品种，加大对设计企业和设计创新项目的信用担保支持力度。在政策宣传方面，《行动计划》提出要大力宣传设计领域优秀成果、赛事活动、重点企业和领军人才。加强设计类知识产权保护的宣传，提升诚信经营意识。不断扩大设计创新的社会影响，营造全社会重视设计、推动设计发展的良好氛围。

来源：产业政策司

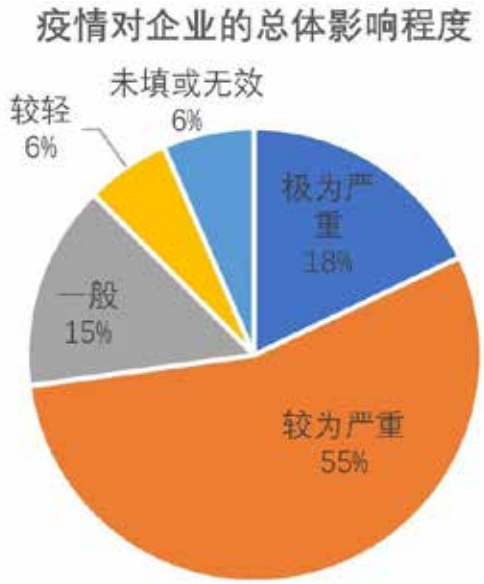
新冠肺炎疫情对电子元件制造业的影响情况分析

2月10日下午，我协会接到工信部电子信息司《关于开展新冠肺炎疫情对电子信息制造业影响调查研究的通知》，指示我协会准确把握新冠肺炎疫情对电子信息制造业的影响，做好电子元件制造业的调查研究和经济分析工作。为此我协会于当日拟定《疫情影响情况调研表》，并于2月11日发给行业内骨干企业开展调研工作，截止2月14日下午18时许，共计188家企业反馈了调研表，参与调研的绝大部分为从事各类电子元器件及专用材料、设备制造的企业，生产工厂分布在除西藏、青海、海南、云南、辽宁、吉林、黑龙江之外的全国各省市。另外还有少数从事电子元器件相关产品贸易、检测、设计等服务的企业也参与了调研。

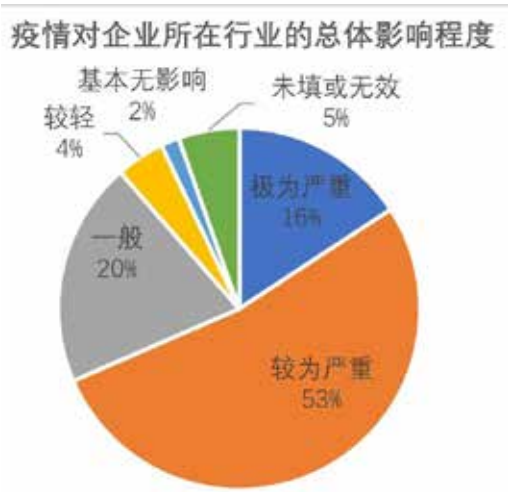
以下将调研结果分析如下：

一、疫情对行业的影响情况分析

在疫情对企业总体影响情况的调研中，选择影响“极为严重”的企业达到18%，选择“较为严重”的企业达到55%。两者相加达到73%。

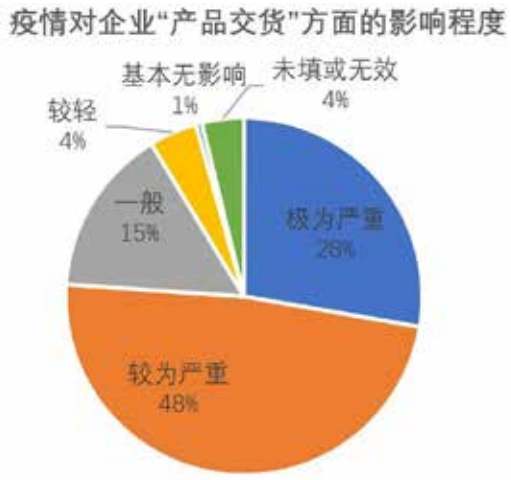


同时，为了解各企业疫情影响其所处行业的看法，我们也设置了调研选项。选择影响“极为严重”的企业达到16%，选择“较为严重”的企业达到53%。两者相加达到69%。



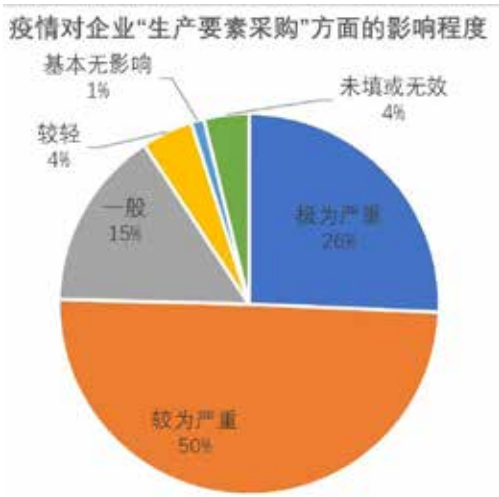
以上两个调研同时说明，这场持续至今的疫情，给大部分电子元件制造企业的正常经营带来了很大的干扰，对电子元器件各分支行业的稳定发展也产生较为不利的影响。

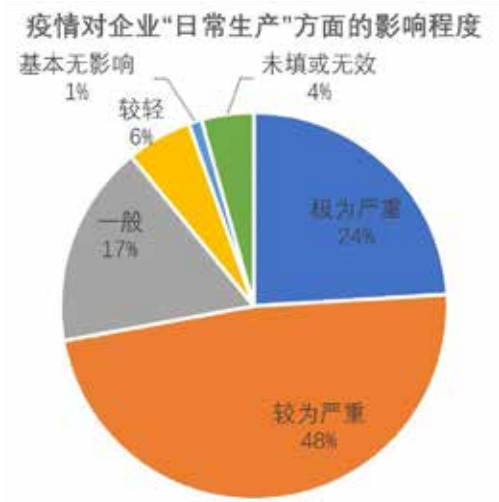
为更深入地了解疫情对企业经营的影响情况，我们围绕企业“获取订单”、“招工招聘”、“日常生产”、“产品交货”、“生产要素采购”、“产品出口”、“商品进口”、“融资”等八个方面调研疫情对企业的影响。结果如下：



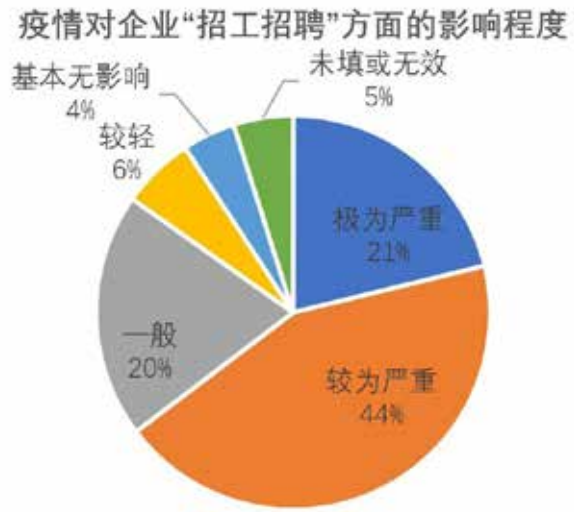
从“产品交货”“生产要素采购”、“日常生产”这三个方面调研情况看，选择影响“极为严重”和“较为严重”的企业比例分别达到76%、76%

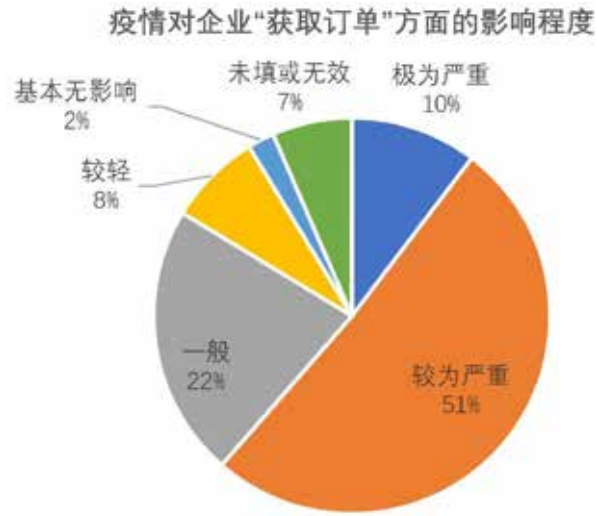
和 72%，这三方面都与当前全国各省市对疫情严防死守导致的物流、人流不畅息息相关，这正是当前影响企业正常经营生产的最大问题。



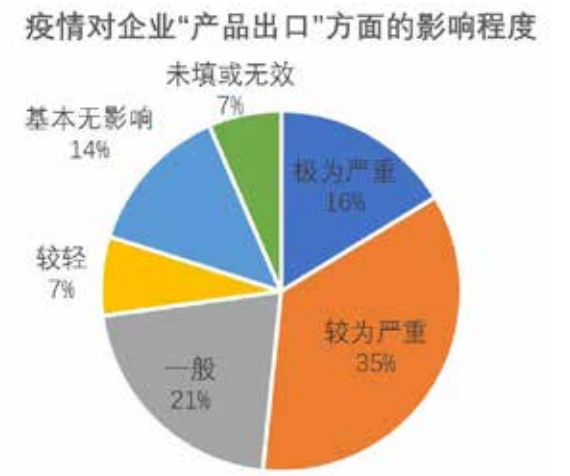


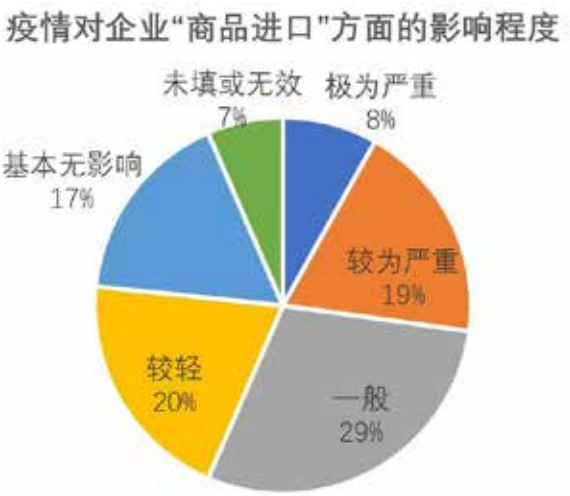
在“招工招聘”、“获取订单”两方面，选择影响“极为严重”和“较为严重”的企业比例分别达到 65% 和 61%，虽然比例也很高，但比预期稍好。“招工招聘”方面，在电子元器件制造业，前一年春节前，很多企业都会有相当一定比例的工人离职返乡，整个行业的工人正常流失率都达到 10% 左右，而在春节后，企业再通过招工补充流失人员，如果订单较多，则扩大招工人数。由于此次疫情爆发时间正好在春节前后，大部分企业正月十五之后才陆续复工，与企业往年的扩产招工时间大致重合，自然降低了企业对疫情影响“招工招聘”的敏感度。另外，自去年来，电子元器件行业受国际国内大环境影响，增长率放缓，企业扩大产能的动力有所下降，因此大部分企业更关心现有员工何时可以复工，对招工扩大生产的关注度略有不足。“获取订单”方面的调研结果应与此次参与调研的企业层次有关。此次调研的企业中，相当一部分是行业内的重点骨干企业，其在手订单本来就较为充足，因此疫情对其增加订单的敏感度没有预期那么大。



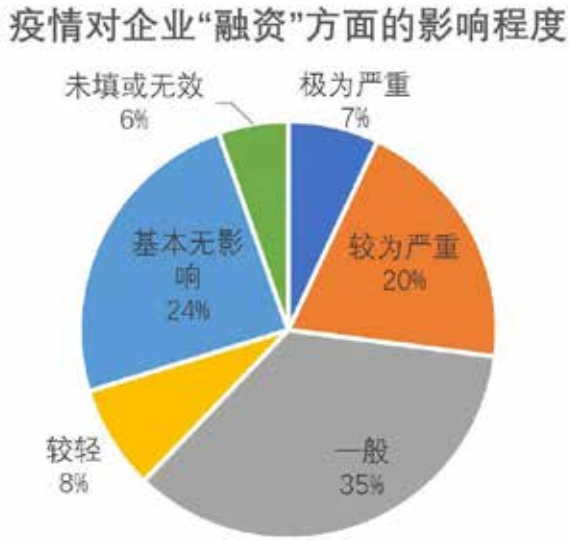


在“产品出口”、“商品进口”两个外贸领域，选择了影响“极为严重”和“较为严重”的企业比例分别达到 51% 和 27%。由于我国是电子元器件生产大国，很多企业有出口业务，因此疫情对以出口为主的企业（尤其是外资企业）的影响尤其严重。但从整体上看，我国电子元器件行业进口国外商品开展生产的比例不大，因此对行业进口影响有限，但从企业的调研反馈上看，对一些依赖海外进口设备和材料开展生产的企业影响较大。





最后，在"融资"方面，选择了影响"极为严重"和"较为严重"的企业比例为 27%，说明对大部分调研企业来说，疫情对企业"融资"的影响不大。



二、企业复工复产存在的突出问题

本次参与调研的 185 家企业中，仅有 7 家企业表示在春节期间未停产或者在 2 月 1 日前已经复工，另外有 16 家企业在 2 月 1 日至 2 月 9 日第一次复工。114 家企业在 2 月 10 日至 2 月 14 日期间已第一次复工。照此计算，截止至 2 月 14 日，已有接近 3/4 的调研企业已经复工。从调研情况看，预计到 2 月 23 日（下周日）止，复工企业数将达到 93%。也有少数企业表示，还在等候政府部门复工的许可。在已复工的企业中，仅有 62 家企业第一次复工率能达到 50% 以上，但是，由于疫情防控，当前即使是订单非常充足并且已复工的企业，开工率也仅有 30% 左右，开工率提升预计要到 2 月下旬全面复工之后。

经归纳总结各个调研企业的意见，位于不同省市的各个企业复工复产的困难主要集中在以下四点：

1. 防疫物资紧缺。这是各企业反馈意见最集中的问题。由于电子元器件行业用工量大，尤其是一些大型企业，用工量高达数千人，外来务工人员多，人员聚集性强，如果防控措施不到位，车间、食堂、宿舍都有可能引发大面积传染。因此随着企业逐渐复工，做好厂区防护工作应逐渐成为防控重点。目前绝大部分复工企业都面临防疫物资短缺的问题，尤其缺少口罩、消毒水，很多企业都已安排专人紧急采购防控物资，但在全社会此类产品均短缺的情况下，成效不明显。从目前企业反馈的情况看，企业复工的速度与口罩数量密切相关，企业能获得的口罩数量，决定了该企业的复工人数。

2. 物流、人流不畅。疫情导致全国很多省市封高速公路、封公共交通、封村、封社区，导致企业员工无法返岗，即使回到工作地，也需要隔离 14 天，严重影响企业复工率。而且大部分物流停滞，企业备料、交货都受到严重影响。

3. 上下游产业链复工时间难统一。很多企业表示，上游材料和零配件企业还没有复工，各种生产要素供应不上，虽然本企业已经复工，但实际上仍难以开工。另外有企业表示，下游用户企业还没有复工，对洽谈订单、为客户提供技术支持、

售后服务等工作也无法开展。

4. 企业资金压力增加。很多地方严令企业在疫情期间必须承担员工的工资、社保，且不得裁员减薪。有些地方甚至规定，企业复工后感染的人员，其医疗费用由企业承担，为加强防控，企业不得不增加保安、保洁人员，并采购防疫物资。许多企业因集体宿舍无法满足单人单间的隔离要求，企业须额外租赁酒店或宿舍作为员工复工前的隔离住所，还须安排车辆接送员工。同时，原材料等生产要素的价格还在上涨。以上这些均大幅增加了企业成本。由于疫情同时导致企业开工不足，不少企业回笼资金困难，一些企业已经提出资金链有断裂的危险。

三、疫情对 2020 年我国电子元件行业经济运行的影响分析

2019 年，由于国内外宏观经济低迷，我国电子元件行业整体销售收入出现多年罕

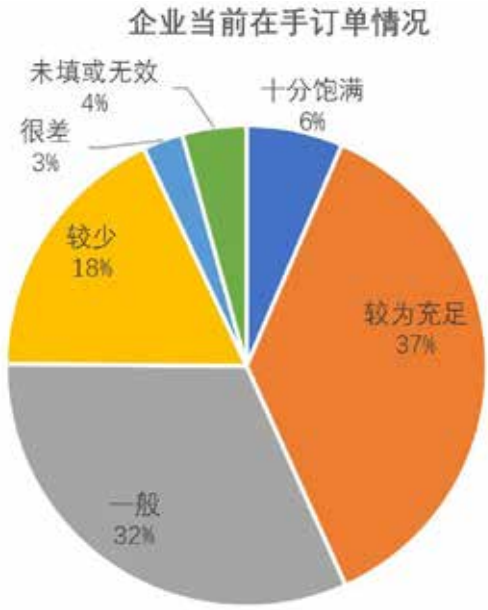
见的负增长。进入 2020 年之后，随着中美贸易谈判取得可喜进展，下游整机行业出现

回暖迹象，业内对 2020 年电子元件制造业的经济运行情况本有着较高的期待。然而 1 月下旬至今的新冠疫情给我国电子元件行业的信心浇了一盆冷水，调研结果也体现出这一点，绝大部分企业均不同程度地调低了今年营业收入和利润总额的增速，其中，有 1/3 以上的企业预计今年的营业收入将为负增长。疫情时间越长，对我国经济影响越大。2018–2019 年，特朗普发动贸易战迫使外资企业放弃中国市场，当前的疫情又会加重中国企业丢失订单的可能性。

尤为严重的是，湖北省也是我国电子元件行业的重点省份，包括烽火通信、长飞光纤、光迅科技、华工正源、华工高理、泰晶科技等一大批电子元件各分支行业的重点企业，总部位于其他省区的不少大型企业，也在湖北设立有工厂，湖北省电子元器件制造企业复工时间仍难以估计。如果这批企业的生产经营持续长时间停滞，不仅对这些企业本身，对我国电子元件行业今年的整体运行也将产生重大不利影响。

尽管疫情对今年我国电子元件行业经济增长的信心产生了较大的打击，但从本次对企业在手订单的调研情况看，情况尚不至于过分悲观。调查结果显示，表示在手订单十分饱满的企业为 6%，表示较为充足的高达 37%，两者合计达到 43%，仅有 21% 的企业表示当前在手订单较少或者很差。这一结果与近年来我协会开展的第一季度经济运行情况季度问卷调查的结果相比，除表示订单“十分饱满”的企业比例略有降低之外，其他情况的比重均较为接近。说明我国电子元件行业稳定向好的大态势没有发生大变化。加上对大多数电子元器件分支行业来说，春节假期及其前后一星期左右并非生产销售旺季，因此只要能在有关政策的支持下尽快复工复产，未来收复失地的希望依然很大。

因此，我协会预计，2020 年一季度我国电子元件行业的销售收入与去年同期相比，预计下滑 3%–5%，但只要疫情被有效控制，随着下游市场的转暖，5G 等下游重点工程的推进，2020 年我国电子元件行业的整体销售额增速仍有希望实现 5% 左右的正增长。



四、对保障电子元件制造业业平稳运行的建议

（一）保障制造业防疫物资有效供给

为保障国民经济稳定运行，加快湖北省之外的企业复工复产已成燃眉之急。由于制造企业人

数多、集聚性强，因此防控难度极大，当前各地政府的防控重点应从社区转移到工厂。因此，在加大口罩等产品生产的同时，各省对防疫物资应进行统一调配，首先保证防控一线的人员物资，其次保障交通运输、超市等民生行业的物资，再次就要保障制造行业工人用的防疫物资。对制造企业，按照其复工的人数，实行防疫物资配给。

（二）有序解除人流、物流限制

从春节前疫情防控工作开始至今，时间已经接近一个月，绝大部分的群众都已过了潜伏期，为尽快恢复生产，保障经济正常运行，除湖北省之外，各地须尽快有序解除封城措施，让工人得以回厂上班。至少要允许湖北省之外，体温正常的人员，凭工作证（或单位务工证明、劳动合同）等有效证明文件和车票、机票等有效票据返厂工作，任何人不得对相关人员复工进行阻碍。建议一些务工人口输出大省，如四川、湖南、河南、贵州、广西的相关市县，集中组织农民工返岗务工的专列或班车，集中前往广东、江苏、浙江等制造业大省各城市，免除工人车费，费用由输入方政府出，输入方有关政府接收工人后，统一再次进行体温检测，如无问题，由各企业接收返岗工人。这样既能快速引导农民工积极返岗，又方便疫情管控。其次，要求各大交通和物流企业抓紧时间复工，已确保货物运输通畅。

（三）着重帮扶因疫情导致资金困难的中小企业

从本次调研企业反馈的情况看，对行业内大型企业虽有不利影响，但由于这批企业多为行业龙头，订单充足，资金雄厚，不利影响终究有限。但对大部分中小企业来说，影响极为严重，不少中小企业在调研中已表示资金链趋于紧张，有断裂风险。因此，针对中小型制造企业，应给予特别帮扶，比如给予一定的房租补贴，减免一季度企业自有土地和房产的使用税费，对疫情期间企业采购防疫物资和劳保用品给予部分或者全部减免，或者抵扣增值税，降低中小企业贷款利息，适当延长还贷时间，给予中小企业招工补贴等等。此外，为鼓励中小企业在未来三个季度内加紧收复失地，建议对一季度营收下滑，但二三四季度营收增长的企业，判定为疫情影响的不可抗因素，给予专项增长补助。

（四）对湖北省制造企业采取特殊税收政策

此次疫情，湖北省最为严重，而湖北省也是制造业大省，大部分工厂复工时间遥遥无期，如果疫情再持续一个月仍无法复工，可以预见必然导致大批企业亏损甚至倒闭。因此建议今年第一季度，应免除湖北省制造企业的增值税，以帮助湖北省制造企业度过难关。

中国电子元件行业协会

2020.02.14

疫情对制造业影响巨大，制造企业该如何自救？

新型冠状病毒感染的肺炎疫情仍在持续，近日，各地复工在即，有的已经复工，《经济日报》记者对多个制造业企业的采访发现，疫情之下，我国制造业正面临着一场大考——复工人数不足、物流受限、原材料供应难等问题接踵而至。

疫情对制造业影响有多大？

当前，返岗员工的数量和比例是最大的难点。另一个复工的难点则是物流。主要物流企业要2月10日后才开始运转，而工厂复工都需要原料，现在原材料涨价的情况倒是没有，但是原材料运进来可能需要一定时间。

在疫情没有得到有效控制以前，全国、全球都将采用“早发现、早隔离”的防控措施，将极大影响人员流动与活动，进而影响物流，使得工业生产因为原材料供应、劳动力不足等造成很大

冲击。

哪些行业受影响更大？答案是劳动密集型行业。

《经济日报》记者报导：人员的复工速度和复工率是衡量制造业影响程度的典型指标。预计汽车、装备、电子通信等技术、资本密集型行业复工速度和比例较高，而纺织、服装、玩具、皮革、家具等劳动密集型制造业这两个指标都将较低。

尤其是这些劳动密集型行业的劳动力，很多来自于内陆省份，人员流动困难。原材料是制造企业的生命线，也因为交通管控运不进来。

值得注意的还有一点，武汉俗称九省通衢，武汉和湖北本就是全国交通的重要枢纽，却正在采取最严格的管控措施。

湖北还是重要的工业大省，武汉是很多产业上游零部件产品的重要供应地，比如光通信、电子信息、汽车零部件等，而武汉的经济活动目前已基本陷入停顿，对产业的影响不言而喻。

企业应该如何自救?

原材料储备多的、全球制造网络发达的自然是自己化解吸收。

比如，TCL 华星春节期间仍按计划生产经营。其中，TCL 华星大尺寸正常生产，深圳 t1、t2、t6、t7 工厂及惠州模组厂生产或建设未受直接影响。TCL 华星生产中小尺寸产品的 t3、t4 工厂位于武汉，春节期间也在按计划生产经营，当前产成品出货通道正常。

目前公司材料库存能满足当前生产需要，但受疫情影响，部分生产材料供应可能因供应商延期复工及物流不畅等因素出现短期迟滞，公司已通过积极协调物流渠道、与战略供应商协商保障等方式，推进材料按需进场。

针对原材料问题，小米集团表示，将积极协调生产企业和供应商，尽量满足消费者的需求。小米今年至少要发布 10 款 5G 手机，全力推动 5G 手机的研发和推广。

在这些自救措施中，需要员工较少、便于疫情管控的智能化工厂成为一大亮点。

联想武汉产业基地已经实现了物料可追溯、电路板焊接的自动检测、生产线安全的全自动监控、整机的全自动出厂测试、厂区物料运输的 AGV 机器人全自动运输。

这些都说明，中国制造业整体自动化水平已大大提升，中国制造业的抗风险和修复能力都大大增强。

疫情之下，中国制造业应该怎么办?

赛迪顾问城市经济研究中心主任王高翔表示，调研分析表明，在 SARS 疫情发生当年（即 2003 年），制造业对经济增长贡献不仅大于当年服务业贡献，也大于邻近年份制造业贡献，说明制造业在疫情发生后对经济增长具有更高的贡献率。

同时，制造业占比高的城市在 SARS 疫情后复苏的更快，效率更高，表明制造业在城市发生疫情后经济复苏和持续增长起到了非常重要的作用。

显然，稳定制造业尤其是广大的中小制造企业，就是稳中国经济。

这段时间对企业来说是危机的同时也面临着发展的机遇，是企业苦练内功的好时机，如建立科学的决策机制与流程；构建有效的组织管理体系；做好产品，将产品做到极致，为客户创造价值；加大企业运营的信息化与数字化、提升企业运营效率、注重协同创新等。

（来源：中国特钢企业协会）

中华人民共和国政府和美利坚合众国政府经济贸易协议

序　言

中华人民共和国政府与美利坚合众国政府（以下合称“双方”），认识到双边经贸关系的重要性；

认识到贸易增长和遵循国际规范、以促进基于市场的成果，符合两国的利益；

深信和谐发展、扩大全球贸易和促进更广泛国际合作可带来的益处；

承认双方提出的现有贸易和投资关切；

认识到以尽可能建设性的、快速的方式解决现有和未来贸易与投资关切是可取的，

达成以下协议：

第一章　知识产权

第一节　一般义务

美国认识到知识产权保护的重要性。中国正从重要知识产权消费国转变为重要知识产权生产国，中国认识到，建立和实施知识产权保护和执行的全面法律体系的重要性。中国认为，不断加强知识产权保护和执法，有利于建设创新型国家，发展创新型企业，推动经济高质量发展。

第1.1条

中国与美国为此确认承诺有关知识产权第一节至第十一节的条款。

第1.2条

双方应确保公平、充分、有效的知识产权保护和执法。对于依赖知识产权保护的一方个人，对方应确保为其提供公平、平等的市场准入。

第二节　商业秘密和保密商务信息

美国重视商业秘密保护。中国认为保护商业秘密是优化营商环境的核心要素之一。双方同意，确保对商业秘密和保密商务信息的有效保护，以及对侵犯上述信息[1]行为的有效执法。

第1.3条　侵犯商业秘密责任人的范围

一、双方应确保所有自然人和法人均可承担侵犯商业秘密的法律责任。

二、中国应将侵犯商业秘密的“经营者”定义为包括所有自然人、组织和法人。

三、美国确认，美国现行措施给予与本条款规定内容同等的待遇。

第1.4条　构成侵犯商业秘密的禁止行为范围

一、双方应确保，侵犯商业秘密被追究责任的禁止行为，其范围完全涵盖盗窃商业秘密的方式。

二、中国应列出构成侵犯商业秘密的其他行为，尤其是：（一）电子入侵；（二）违反或诱导违反不披露秘密信息或意图保密的信息的义务；（三）对于在有义务保护商业秘密不被披露或有义务限制使用商业秘密的情形下获得的商业秘密，未经授权予以披露或使用。

三、中国与美国同意加强商业秘密保护方面的合作。

四、美国确认，美国现行措施给予与本条款规定内容同等的待遇。

第1.5条　民事程序中的举证责任转移

一、双方应规定，在侵犯商业秘密的民事司法程序中，如商业秘密权利人已提供包括间接证据在内的初步证据，合理指向被告方侵犯商业秘密，则举证责任或提供证据的责任（在各自法律体系下使用适当的用词）转移至被告方。

二、中国应规定：（一）当商业秘密权利人提供以下证据，未侵犯商业秘密的举证责任或提供证据的责任（在各自法律体系下使用适当的用词）转移至被告方：1. 被告方曾有渠道或机会获取商业秘密的证据，且被告方使用的信息在实质上与该商业秘密相同；2. 商业秘密已被或存在遭

1 双方同意，保密商务信息是涉及或与如下情况相关的信息：任何自然人或法人的商业秘密、流程、经营、作品风格或设备，或生产、商业交易，或物流、客户信息、库存，或收入、利润、损失或费用的金额或来源，或其他具备商业价值的信息，且披露上述信息可能对持有该信息的自然人或法人的竞争地位造成极大损害。

被告方披露或使用的风险的证据；或 3. 商业秘密遭到被告方侵犯的其他证据；以及（二）在权利人提供初步证据，证明其已对其主张的商业秘密采取保密措施的情形下，举证责任或提供证据的责任（在各自法律体系下使用适当的用词）转移至被告方，以证明权利人确认的商业秘密为通常处理所涉信息范围内的人所普遍知道或容易获得，因而不是商业秘密。

三、美国确认，美国现行措施给予与本条款规定内容同等的待遇。

第 1.6 条　阻止使用商业秘密的临时措施

一、双方应规定及时、有效的临时措施，以阻止使用被侵犯的商业秘密。

二、中国应将使用或试图使用所主张的商业秘密信息认定为“紧急情况”，使得司法机关有权基于案件的特定事实和情形采取行为保全措施。

三、美国确认，美国现行措施给予与本条款规定内容同等的待遇。

第 1.7 条　启动刑事执法的门槛

一、双方应取消任何将商业秘密权利人确定发生实际损失作为启动侵犯商业秘密刑事调查前提的要求。

二、中国：（一）作为过渡措施，应澄清在相关法律的商业秘密条款中，作为刑事执法门槛的“重大损失”可以由补救成本充分证明，例如为减轻对商业运营或计划的损害或重新保障计算机或其他系统安全所产生的成本，并显著降低启动刑事执法的所有门槛；以及（二）作为后续措施，应在可适用的所有措施中取消将商业秘密权利人确定发生实际损失作为启动侵犯商业秘密刑事调查前提的要求。

第 1.8 条　刑事程序和处罚

一、双方应规定刑事程序和处罚适用于对故意侵犯商业秘密的处理。

二、中国的刑事程序和处罚应至少将出于非法目的，通过盗窃、欺诈、实体或电子入侵的形式侵犯商业秘密的行为，以及未经授权或不当使用计算机系统的行为列为禁止行为。

三、美国确认，美国现行措施给予与本条款规定内容同等的待遇。

第 1.9 条　保护商业秘密和保密商务信息免于政府机构未经授权的披露

一、为进一步加强对商业秘密的保护，更好地鼓励各类企业创新，中国应禁止政府工作人员或第三方专家或顾问，未经授权披露在中央或地方政府层面刑事、民事、行政或监管程序中提交的未披露信息、商业秘密或保密商务信息。

二、中国应要求各级行政机构和其他机构：（一）将提交信息的要求控制在合法实施调查或监管所需范围内；（二）将有权接触所提交信息的人员仅限于实施合法调查或监管的政府工作人员；（三）确保已提交信息的安全和保护；（四）确保与信息提交方有竞争关系，或与调查或监管结果有实际或可能经济利益关系的第三方专家或顾问，不得接触到此类信息；（五）建立申请豁免信息披露的程序，以及对向第三方披露信息提出异议的机制；（六）对未经授权披露商业秘密或保密商务信息的行为实施应阻遏此类未经授权披露的刑事、民事和行政处罚，包括罚金和停止或终止聘用，以及作为修订相关法律的最终措施一部分的监禁。

三、美国确认，美国现行措施给予与本条款规定内容同等的待遇。

第三节　药品相关的知识产权

药品事关人民生命健康，寻找治疗和治愈疾病的新方法的需求持续存在，例如针对癌症、糖尿病、高血压和中风等。为促进中美双方在医药领域的创新与合作，更好满足患者需要，双方应为药品相关知识产权，包括专利以及为满足上市审批条件而提交的未经披露的试验数据或其他数据，提供有效保护和执法。

第 1.10 条　考虑补充数据

一、中国应允许药品专利申请人在专利审查程序、专利复审程序和司法程序中，依靠补充数据来满足可专利性的相关要求，包括对公开充分和创造性的要求。

二、美国确认，美国现行措施给予与本条款规定内容同等的待遇。

第 1.11 条　专利纠纷早期解决的有效机制

一、作为批准包括生物药在内的药品上市的

条件，如果中国允许原始提交安全性与有效性信息的人以外的其他人，依靠之前已经获批产品的安全性和有效性的证据或信息，例如在中国或其他国家、地区已获上市批准的证据，中国应：（一）规定制度，以通知专利权人、被许可人或上市许可持有人，上述其他人正在已获批产品或其获批使用方法所适用的专利有效期内寻求上市该产品；（二）规定足够的时间和机会，让该专利权人在被指控侵权的产品上市之前寻求（三）段中提供的救济；以及（三）规定司法或行政程序和快速救济，例如行为保全措施或与之相当的有效的临时措施，以便及时解决关于获批药品或其获批使用方法所适用的专利的有效性或侵权的纠纷。

二、中国应在全国范围内建立与上述第一段相符的药品相关制度，包括规定专利权人、被许可人或上市许可持有人有权在被指控侵权的产品获得上市许可前提起诉讼，就可适用专利的有效性或侵权的纠纷解决寻求民事司法程序和快速救济。中国还可提供行政程序解决此类纠纷。

三、美国确认，美国现行措施给予与本条款规定内容同等的待遇。

第四节　专利

第1.12条　专利有效期的延长

一、双方应规定延长专利有效期以补偿专利授权或药品上市审批过程中的不合理延迟。

二、（一）中国在专利权人的请求下，应延长专利的有效期，以补偿在专利授权过程中并非由申请人引起的不合理延迟。就本条规定而言，不合理延迟应至少包含，自在中国提交申请之日起4年内或要求审查申请后3年内未被授予专利权，以较晚日期为准。

（二）对于在中国获批上市的新药产品及其制造和使用方法的专利，应专利权人的请求，中国应对新药产品专利、其获批使用方法或制造方法的专利有效期或专利权有效期提供调整，以补偿由该产品首次在中国商用的上市审批程序给专利权人造成的专利有效期的不合理缩减。任何此种调整都应在同等的限制和例外条件下，授予原专利中适用于获批产品及使用方法的对产品、其使用方法或制造方法的专利主张的全部专有权。中国可限制这种调整至最多不超过5年，且自在中国上市批准日起专利总有效期不超过14年。

三、美国确认，美国现行措施给予与本条款规定内容同等的待遇。

第五节　电子商务平台上的盗版与假冒

为促进电子商务的发展，中国与美国应加强合作，共同并各自打击电子商务市场的侵权假冒行为。双方应减少可能存在的壁垒，使消费者及时获取合法内容，并使合法内容得到著作权保护，同时，对电商平台提供有效执法，从而减少盗版和假冒。

第1.13条　打击网络侵权

一、中国应提供执法程序，使得权利人能够针对网络环境下的侵权行为采取有效、迅速的行动，包括有效的通知及下架制度，以应对侵权。

二、中国应：（一）要求迅速下架；（二）免除善意提交错误下架通知的责任；（三）将权利人收到反通知后提出司法或行政投诉的期限延长至20个工作日；（四）通过要求通知和反通知提交相关信息，以及对恶意提交通知和反通知进行处罚，以确保下架通知和反通知的有效性。

三、美国确认，美国现行执法程序允许权利人采取行动，应对网络环境下的侵权。

四、双方同意考虑在合适的情况下进一步合作，以打击网络侵权。

第1.14条　主要电子商务平台上的侵权

一、针对未能采取必要措施整治知识产权侵权的主要电子商务平台，双方应采取有效行动，打击平台上泛滥的假冒或盗版商品。

二、中国应规定屡次未能遏制假冒或盗版商品销售的电子商务平台可能被吊销网络经营许可。

三、美国确认，美国正在研究采取更多举措，打击假冒或盗版商品的销售。

第六节　地理标志

双方应确保地理标志的保护实现完全透明和程序公平，包括保护通用名称[2]（即常用名称）、

2 一方可将“通用”这一术语视为与“在通用语言中，惯用于相关货物的常用名称”同义。

尊重在先的商标权、明确的允许提出异议和撤销的程序，以及为依赖商标或使用通用名称的对方的出口产品提供公平的市场准入。

第 1.15 条　地理标志和国际协议

一、中国应确保针对其他贸易伙伴依据一项国际协定已提出或将要提出的关于承认或保护地理标志的请求所采取的任何措施，不会减损使用商标和通用名称出口至中国的美国货物和服务的市场准入。

二、中国应给予包括美国在内的贸易伙伴必要机会，以对中国与其他贸易伙伴协议的清单、附录、附件或附函中所列举的地理标志提出异议。

三、美国确认，美国现行措施给予与本条款规定内容同等的待遇。

第 1.16 条　一般市场准入相关的地理标志问题

一、中国应确保：（一）主管部门在确定某一名称在中国是否为通用名称时，考虑中国消费者如何理解这一名称，包括以下因素：1. 字典、报纸和相关网站等可信来源；2. 该名称所指的货物在中国营销和在贸易中如何使用；3. 该名称是否在合适的情况下，在相关标准中被使用以对应中国的一种类型或类别的货物，例如根据食品法典委员会颁布的标准；4. 有关货物是否从申请书或请求书中所表明地域之外的地方大量进口至中国，且不会以在货物原产地方面误导公众的方式进行，以及这些进口货物是否以该名称命名；且（二）任何地理标志，无论是否根据国际协议或其他方式被授予或承认，都可能随时间推移而变成通用名称，并可能因此被撤销。

二、美国确认，美国现行措施给予与本条款规定内容同等的待遇。

第 1.17 条　复合名称

一、双方应确保，如果受到一方地理标志保护的复合名称中的单独组成部分是通用名称，该部分应不受该方地理标志保护。

二、当中国向复合名称提供地理标志保护时，如该复合名称中有不予保护的单独组成部分，应公开列明。

三、美国确认，美国现行措施给予与本条款规定内容同等的待遇。

第七节　盗版和假冒产品的生产和出口

盗版和假冒产品严重危害公众的利益，并且伤害中美两国权利人。双方应采取持续、有效的行动，阻止假冒和盗版产品的生产和分销，包括对公共卫生或个人安全产生重大影响的产品。

第 1.18 条　假冒药

一、双方应采取有效和迅速的执法行动，打击假冒药品和包含活性药物成分、散装化学品或生物制品的相关产品。

二、中国应采取的措施包括：（一）采取有效和迅速的执法行动，打击假冒药品和生物药的相关产品，包括活性药物成分、散装化学品和生物制品；（二）与美国分享经中国监管部门检查，并符合中国法律法规要求的药品原料场地注册信息，以及相关执法检查的必要信息；（三）在本协议生效后 6 个月内，每年在网上发布执法措施的相关数据，包括国家药品监督管理局、工业和信息化部或继任机构查缴、吊销营业执照、罚款和其他行动的情况。

三、美国确认，美国现行措施可以快速、有效地打击假冒药品及相关产品。

第 1.19 条　存在健康和安全风险的假冒商品

一、双方应确保持续和有效的行动，阻止对公共卫生或个人安全产生重大影响的假冒产品的生产和分销。

二、中国应采取的措施包括，在本协议生效后 3 个月内，显著增加执法行动数量；在本协议生效后 4 个月内，每季度在网上发布相关执法行动产生的可衡量影响的数据。

三、双方应致力于考虑在合适的情况下加强合作，打击存在健康和安全风险的假冒商品。

第 1.20 条　销毁假冒商品

一、在边境措施上，双方应规定：（一）除特殊情况外，销毁被当地海关以假冒或盗版为由中止放行并作为盗版或假冒商品查封和没收的商品；（二）仅去除非法附着的假冒商标不足以允许该商品进入商业渠道；（三）除特殊情况外，主管部门在任何情况下均无裁量权允许假冒或盗版商品出口或进入其他海关程序。

二、关于民事司法程序，双方应规定：（一）根据权利人的请求，除特殊情况外，应销毁认定为假冒或盗版的商品；（二）根据权利人的请求，司法部门应责令立即销毁主要用于生产或制造假冒或盗版商品的材料和工具，且不予任何补偿；或在特殊情况下，将这些商品在商业渠道之外进行处置，且不予任何补偿，以最小化进一步侵权的风险；（三）仅去除非法附着的假冒商标不足以允许该商品进入商业渠道；（四）司法部门应根据权利人的请求，责令假冒者向权利人支付因侵权获得的利益，或支付足以弥补侵权损失的赔偿金。

三、关于刑事执法程序，双方应规定：（一）除特殊情况外，司法部门应责令没收和销毁所有假冒或盗版商品，以及包含可用于附着在商品上的假冒标识的物品；（二）除特殊情况外，司法部门应责令没收和销毁主要用于制造假冒或盗版商品的材料和工具；

（三）对于没收和销毁，不应对被告提供任何形式的补偿；（四）司法部门或其他主管部门应保存拟销毁商品及其他材料的清单，并有裁量权在收到权利人通知其希望对被告或第三方侵权人提起民事或行政诉讼时，暂时将这些物品免于销毁以便保全证据。

四、美国确认，美国现行措施给予与本条款规定内容同等的待遇。

第1.21条　边境执法行动

一、双方应致力于加强执法合作，以减少包括出口或转运在内的假冒和盗版商品数量。

二、中国应重点围绕出口或转运的假冒和盗版商品，针对假冒和盗版商品的检查、扣押、查封、行政没收和行使其他海关执法权力，持续增加受训执法人员的数量。中国应采取的措施包括，在本协议生效后9个月内，显著增加对海关执法相关人员的培训；在本协议生效后3个月内，显著增加执法行动数量，并每季度在网上更新执法行动信息。

三、双方同意考虑在合适的情况下开展边境执法合作。

第1.22条　实体市场执法

一、双方应持续、有效地打击实体市场的著作权和商标侵权行为。

二、中国应采取的措施包括，在本协议生效后4个月内，显著增加执法行动数量；每季度在网上更新针对实体市场执法行动的信息。

三、美国确认，现有美国措施对实体市场著作权和商标侵权采取了有效执法。

第1.23条　未经许可的软件

一、双方应确保，所有政府机构以及所有政府拥有或控制的实体，均安装和只能使用经许可的软件。

二、中国应采取的措施包括，在本协议生效后7个月内，在国内聘用合格的非政府所有或附属的第三方进行年度审计，并在网上公布审计结果。

三、美国确认，美国现行措施要求政府部门及其承包商仅安装和使用经许可的软件。

第八节　恶意商标第

1.24条

为加强商标保护，双方应确保商标权充分和有效的保护和执法，特别是打击恶意商标注册行为。

第1.25条

美国确认，美国现行措施给予与本节规定内容同等的待遇。

第九节　知识产权案件司法执行和程序

第1.26条　行政执法向刑事执法的移交

一、如依据客观标准，存在基于清晰事实的对于知识产权刑事违法行为的“合理嫌疑”，中国应要求行政部门将案件移交刑事执法。

二、美国确认，美国相关部门有权将适当的案件提交刑事执法。

第1.27条　达到阻遏目的的处罚

一、双方应规定足以阻遏未来知识产权窃取或侵权的民事救济和刑事处罚。

二、中国：（一）作为过渡措施，应阻遏可能发生的窃取或侵犯知识产权的行为，并加强现有救济和惩罚的适用，按照知识产权相关法律，通过以接近或达到最高法定处罚的方式从重处罚，阻遏可能发生的窃取或侵犯知识产权的行为，以

及（二）作为后续措施，应提高法定赔偿金、监禁刑和罚金的最低和最高限度，以阻遏未来窃取或侵犯知识产权的行为。

三、美国应致力于考虑在合适的情况下与中国加强在双边知识产权刑事执法工作组框架下的交流与合作，在知识产权刑事执法方面考虑更多经验分享与务实合作。

第 1.28 条　判决执行

一、双方应确保其法院最终判决的任何罚款、处罚、经济赔偿支付、禁令或其他侵犯知识产权的救济措施，得到迅速执行。

二、中国应采取的措施包括，执行工作指南和实施计划以确保迅速执行判决，在本协议生效后 1 个月内，公布工作指南和实施计划，并每季度在网上公布执行结果报告。

三、美国确认，美国现行措施可保障对于判决的快速执行，包括针对侵犯知识产权的相关判决。

第 1.29 条　著作权和相关权的执行

一、在涉及著作权或相关权的民事、行政和刑事程序中，双方应：（一）规定如下的法律推定：如果没有相反的证据，以通常方式署名显示作品的作者、出版者、表演的表演者或录音制品的表演者、制作人，就是该作品、表演或录音制品的著作权人或相关权利人，而且著作权或相关权利存在于上述作品、表演、录音制品中；

（二）在符合第一项推定且被诉侵权人没有提交反驳证据的情况下，免除出于确立著作权或相关权的所有权、许可或侵权的目的，提交著作权或相关权的转让协议或其他文书的要求；（三）规定被诉侵权人承担提供证据的责任或举证责任（在各自法律体系下使用适当的用词），证明其对受著作权或相关权保护的作品的使用是经过授权的，包括被诉侵权人声称已经从权利人获得使用作品的准许的情况，例如许可。

二、美国确认，美国现行措施给予与本条款规定内容同等的待遇。

第 1.30 条　文书认证（“领事认证”）

一、在民事司法程序中，对于可通过当事人之间认可或以接受伪证处罚为前提的证人证言来引入或确认真实性的证据，则双方不得提出证据认证的形式要求，包括要求领事官员盖章或盖印等。

二、对于无法通过当事人之间认可或以接受伪证处罚为前提的证人证言引入或确认真实性的证据，中国应简化公证和认证程序。

三、美国确认，美国现行措施给予与本条款规定内容同等的待遇。

第 1.31 条　证人证言

一、在民事司法程序中，中国应给予当事方在案件中邀请证人或专家，并在庭审中对证人证言进行质询的合理机会。

二、美国确认，美国现行措施给予与本条款规定内容同等的待遇。

第十节　双边知识产权保护合作

第 1.32 条

与本协议知识产权章节相关的合作活动和倡议应基于可用资源，根据要求，并按照双方一致同意的条款和条件进行。

第 1.33 条

双方同意，加大知识产权保护双边合作力度，推动在该领域的务实合作。中国国家知识产权局和美国专利商标局将讨论知识产权双年度合作工作计划，内容包括联合项目，产业外联，信息和专家交流，通过会议和其他方式定期互动，以及公众意识领域的合作。

第十一节　履行

第 1.34 条

双方应在各自的法律体系和实践中，选择合适的方式履行本协议。必要时，双方应按国内法定程序，向立法机构提出修法建议。与双边评估和争端解决章节相一致，双方应确保完全履行本协议下的义务。

第 1.35 条

在本协议生效后 30 个工作日内，中国将制定行动计划以加强知识产权保护，促进经济高质量发展。本行动计划应包括但不限于中国为履行本章节义务将采取的每一项措施及生效时间。

第 1.36 条

美国确认，美国现行措施与本章节所规定的

义务相一致。

第二章 技术转让

双方确认确保按照自愿和基于市场的条件开展技术转让的重要性，并认识到强制技术转让是一项重要关切。由于技术和技术变化给世界经济带来深刻影响，双方进一步认识到采取措施解决这些问题的重要性。

为增进双方关于技术事项的互信与合作，保护知识产权，促进贸易和投资，并为解决长期结构性问题打好基础，双方约定如下：

第2.1条 总则

一、一方的自然人或法人（“个人”）应能够有效进入对方管辖区，公开、自由地开展运营，而不会受到对方强迫或压力向其个人转让技术。

二、双方个人之间的技术转让或许可应基于自愿且反映双方个人同意的市场条件。

三、一方不得支持或指导其个人针对其产业规划所指向的领域和行业，开展以获取外国技术为目的、导致扭曲的境外直接投资活动。

第2.2条 市场准入

对于收购、合资或其他投资交易，任何一方都不得要求或施压对方个人向己方个人转让技术。

第2.3条 行政管理和行政许可要求及程序

一、任何一方都不得采取或维持要求或施压对方个人向己方个人转让技术的行政管理和行政许可要求及程序。

二、任何一方都不得正式或非正式地要求或施压对方个人将技术转让给己方个人，并以此作为以下事项的条件，其中包括：（一）批准一项行政管理或行政许可要求；（二）在己方管辖区经营，或进入己方市场；或（三）获得或继续获得己方给予的有利条件。

三、任何一方都不得正式或非正式地要求或施压对方个人，使用或偏向由己方个人所有或许可给己方个人的相关技术，并以此作为以下事项的条件，其中包括：（一）批准一项行政管理或行政许可要求；（二）在己方管辖区经营，或进入己方市场；或（三）获得或继续获得己方给予的有利条件。

四、双方应使其行政管理和行政许可要求及程序透明。

五、双方不得要求或施压外国个人披露为证明其符合相关行政管理或监管要求所不必要的敏感技术信息。

六、双方应对外国个人在行政管理、监管或其他审查过程中披露的任何敏感技术信息予以保密。

第2.4条 正当程序和透明度

一、双方应确保所有涉及对方个人的法律法规的执行是公正、公平、透明和非歧视性的。

二、双方应确保公布与本协议所涉事宜相关的行政程序规则，并提供实质性通报，内容至少包括程序所涉事项、适用的法律法规、证据规则及相关救济和制裁措施。

三、双方应规定对方个人有以下权利：（一）在针对他们的行政程序中，查阅证据并有实质性机会作出回应；（二）在行政程序中由律师代理。

第2.5条 科学与技术合作

双方同意考虑在合适的情况下开展科学与技术合作。

第三章 食品和农产品贸易[3]

第3.1条 总则

一、为加强中美两国在影响农业贸易问题上的互信和友好合作，奠定解决长期关切的基础，推动农业成为双边关系的重要支柱，双方：

（一）认识到其各农业产业、保障安全可靠的食品和农产品供给、有助于满足两国人民对食品和农产品需求方面的重要性，有意进一步加强农业合作，拓展各自的食品和农产品市场，促进双方之间食品和农产品贸易增长；

（二）考虑到以科学和风险为基础的卫生与植物卫生措施在保护人类、动物及植物生命与健康中发挥着关键作用，而出于保护主义目的使用卫生与植物卫生措施对消费者和生产者福利均有

3 本章内容（包括附录各部分与各附件）的任何拟议或最终实施办法（包括现有实施办法的修订内容）均不得适用第八章《最终条款》第五条。

负面影响；认识到确保卫生与植物卫生措施以科学为基础、非歧视及考虑区域间卫生与植物卫生特性差异的重要性，同意各方都不得使用构成对国际贸易的变相限制的卫生或植物卫生措施；

（三）考虑到当进出口商因受到不公平阻止而无法充分利用农业市场准入机会时，将减少农业贸易体系带来的好处；认识到关税配额管理不应作为阻止农产品关税配额充分利用的一种手段使用；

（四）注意到农业生物技术有助于养活增长的人口、减少农业的环境影响、促进更可持续的生产，提高生活水平，有意维持以科学和风险为基础的农业生物技术产品监管框架和有效率的审批程序，以便利于此类产品贸易的增长；以及

（五）承认各自遵守其关于世界贸易组织国内农业支持承诺的重要性。

专家学者谈中美签署第一阶段经贸协议：有利于中国　有利于美国　有利于世界

体现中美经贸合作互利共赢本质

中美之间通过平等对话协商合作来解决各自关切和相互利益的合理安排，充分证明只有遵循平等和相互尊重原则，才能找到妥善解决问题的办法。对话、合作、协商，仍然是解决中美之间经贸摩擦的有效渠道，而不是对抗或者脱钩。现在有说法认为，这就是个“中方买买买，美方卖卖卖”的协议。但实际上，这是一个双向扩大贸易的协议。双方有一定的目标设定，美方向我们扩大出口，我们扩大进口。在对外交往中这样的意向性目标规定，在其他场合也是有的。比如，我们与主要贸易伙伴之间，就未来几年双边贸易额的增加设定一个愿景，做法都很类似。

中美签署第一阶段经贸协议，对稳定市场预期具有积极作用，有利于中方、有利于美方、有利于整个世界。

第一，我们采购的这些商品都是我们需要的。比如农业，中美互补性很强，中国对进口农产品有比较强的需求，是很大的买家，美国则是很大的卖家。如果自美国进口的农产品在质量和价格上都有竞争力，我们在符合市场化和商业化原则基础上进口美国农产品和其他一些能源产品、高端服务，这有助于满足人民群众不断增长的美好生活需要。第二，通过扩大市场开放方式，引入一些外部竞争，可以提升本土企业和本土服务的竞争力。第三，推动我国制度化、规范化建设，营造更好的营商环境，有利于吸引外资，有利于创新发展，这本身也是我们的发展战略，尤其是在知识产权保护上面。第四，稳定预期。稳字当先、稳中有进、稳中向好，这是我们的目标。现在，世界经济都在看中美两国的“脸色”，中美经贸关系阶段性稳定，有利于给世界经济提供一个稳定的环境。第五，中美签署的阶段性经贸协议，体现了对世贸组织规则和市场化、商业化原则的尊重，实际上对维护多边贸易体系有好处。这是一个正面信号，给世界经济注入了信心。第六，协议有利于美国比较理性地处理对华关系。正确处理好对华关系，实际上也是符合美国利益的。

接下来我们应该做的，一是集中精力做好自己的事。中美之间阶段性的稳定，其实是为我们集中精力做好自己的事提供了难得机遇。要珍惜这样的环境，进一步深化改革，进一步转型升级，进一步创新引领。二是要继续推动以协调、合作、稳定为基调的中美关系。三是要全方位开放，加强同包括美国在内的主要贸易伙伴之间经贸合作关系，塑造一个更加开放、更加普惠、更加包容、更加多元的国际经贸合作新体系。这是符合我们

利益的，而且中国在其中可以发挥引领性作用。

（本文来源：经济日报－中国经济网 作者：王鸿刚 系中国现代国际关系研究院美国研究所所长）

与中国改革开放总体方向一致

中美正式签署第一阶段经贸协议，揭示了中美未来经贸关系发展方向：谋求互利共赢，基本平衡，深化合作，优势互补的双边经贸关系。

该协议与中国改革开放总体方向一致。在知识产权章节，对加强知识产权保护，如加强商业秘密保护等方面作了规定，有助于构建更加完善的市场环境，同时保护中国企业的创新行为，促进创新型国家构建，推进中国经济高质量发展。在技术转让等方面，对技术转让行为作了具体规定，有利于进一步改善营商环境。中国在2020年1月1日起实施的《外商投资法》中规定不得以行政手段强制转让技术。

协议的实施有助于进一步发挥双方的比较优势，提升中美消费者福利。中国从美国进口的农产品，有利于满足中国对高质量农产品的需求，节约了土地资源，进一步加深了中美经贸联系，进口能源等产品有助于满足中国的能源需求。

协议的实施有助于中国产业结构转型升级，进一步促进服务业特别是金融业开放进程。中美第一阶段经贸协议关于金融开放的规定，体现了中国金融开放的发展进程。中国加入世界贸易组织以来，对金融市场采取了逐步有序开放的政策。近年来，中国的金融开放力度进一步加大。2018年4月份，习近平主席在博鳌亚洲论坛上宣布了中国扩大开放的重大举措，包括确保放宽银行、证券、保险行业外资股比限制的重大措施落地，同时加大开放力度，加快保险行业开放进程，放宽外资金融机构设立限制，扩大外资金融机构在华业务范围，拓宽中外金融市场合作领域。同时，中国人民银行行长易纲宣布了进一步扩大金融业对外开放的11项措施。2019年5月份，中国宣布了金融业对外开放12条新举措，在便利中小外资金融机构进入中国市场、促进内外资享受一致待遇等方面深化开放。2019年7月份，国务院金融稳定发展委员会宣布允许外资金融机构获得银行间债券市场A类主承销牌照等金融业进一步开放的措施。中国的对外开放正在进入制度型开放阶段，中国政府大力支持自由贸易试验区改革创新。2019年8月份，在国务院印发的6个新设自由贸易试验区总体方案中，各自由贸易试验区均根据本地实际情况设计了相应的深化金融领域开放创新方案，如扩大人民币跨境使用，支持符合条件的跨国公司按规定开展跨境人民币资金池业务；放宽跨国公司外汇资金集中运营管理准入条件等。

协议只是一个阶段性成果。当前，国际经贸规则进入重塑期，WTO停摆，美日欧第七次部长级会议联合声明的发布表明中国面临的外部环境依然艰巨。

（本文来源：经济日报－中国经济网 作者：东艳 系中国社科院世界经济与政治研究所国际贸易研究室主任）

原则性和灵活性、收益性和挑战性的统一

中美签署第一阶段经贸协议。总体来看，这是个互利共赢的协议，有利于中国，有利于美国，也有利于世界。

一是体现了原则性和灵活性的统一。原则性就是不论从中方或美方来说，对于协议或者磋商，双方都有底线和原则，这个协议充分考虑到了中美双方的原则，是互相尊重的，这是没有异议的。但是，在坚守双方原则和底线的同时，为了能顺利达成协议，双方也适当地作出了一些让步，比较灵活。

二是体现了收益性和挑战性的统一。这个协议体现了双方是根据自身比较优势来开展合作的。美国福克斯电视台政论节目近日的一个直播节目中，曾任特朗普总统竞选顾问的美国南加利福尼亚大学商学研究院教授阿瑟·拉弗评价说：“中美双方是天然的合作伙伴。”也就是说，通过比较优势中美双方都能获得收益。但是，在中美相互发挥优势的同时，对中方也有一些挑战。

这也是中美双方在平等和相互尊重基础上达成的阶段性协议。

具体来说，平等和尊重，体现在几个方面。第一，文本遵循了国际惯例，文本的表述中大部分条款都冠以“双方”。体现了平等和相互尊重。第二，文本中不仅仅包括美方对中方的关切，比如要求中方增加购买，降低贸易顺差，要求中方在知识产权等方面加大保护力度等，同时也包括了中方对美方的关切，比方说允许中国的部分产品出口美国，包括保护中方企业在美知识产权等。第三，双方采用争端解决机制，而不是监督执行机制，通过不同工作层级磋商来解决存在的问题。

中美达成第一阶段经贸协议，有利于世界。一是有利于稳定预期。美、中是世界第一大、第二大经济体，双方都是世界经济增长的重要动力。双方签署阶段性协议，缓解了世界贸易紧张局面，为世界贸易提供了稳步增长预期。二是两个大国之间达成的经贸协议文本，为全球提供了解决经贸摩擦的范例，有助于推动解决其他经贸摩擦，以及经贸领域之外的矛盾及冲突。三是不会影响到其他贸易伙伴的利益。一方面，协议明确，这次的协议不影响中美双方已签署协定规定的权利与义务。另一方面，协议约定的采购，考虑了双方的比较优势以及产业链等，产品有差异性。比如，美国的农产品与其他国家生产的农产品是有差异的，中国从美国、俄罗斯都进口大豆，但用途不同，不会相互影响。也就是说，中国完全可以在不影响第三方的情况下，按市场化原则增加自美国的进口。

当前，首要的是双方都要切切实实地落实协议。针对协议执行中出现的问题，能够及时处置。其次，面对可能产生的“鲶鱼效应”，企业应增强竞争意识，提升竞争能力。再次，双方在开展关税排除或豁免工作的同时，应该关切一线企业的呼声，进一步推进降低和最终取消已加征关税的工作。

（本文来源：经济日报－中国经济网　作者：高凌云　系中国社科院世界经济与政治研究所研究员）

双边评估和争端解决方式既创新又务实

中美经济矛盾错综复杂，需要有长期对话、政策协调和争端解决方法。一般来说，经济贸易争端有两种解决方式，一种是外交方式，例如磋商、斡旋等；另一种方式是法律方式，如使用仲裁、双边或国际组织争端解决机制。无论采用哪种方法，都需要有一个战略性的机制来保障。这就要求中美共同找到解决问题的主要方式。在规则框架下，外交应该优先于诉讼。

中美第一阶段经贸协议争端解决机制方面的设计具有创新性和务实性，体现在以下几个方面。

第一，将外交解决争端方法放在了首位。这一安排符合世界贸易组织（WTO）争端解决的法律精神。在 WTO《关于争端解决规则与程序的谅解》中，第 4 条明确规定，解决争端时要“提供充分的磋商机会”，磋商不能解决争端，则起诉方可以请求建立专家组，诉诸法律。

第二，外交对话和解决争端合并，并且设计方式创新。在协议的用词上，第 7.1 条使用的是“双边评估和争端解决安排”，双方应建立“贸易框架小组”，由中国国务院分管副总理和美国贸易代表牵头，属于高层对话安排。双边应建立“评估和争端解决办公室”，由副部长级牵头，司局层级参与日常工作。协议规定“贸易框架小组”会议应每 6 个月举行一次，宏观经济会议应定期举行。这一安排实质上恢复了中美对话机制，再次开通了中美对话的渠道，并写入了协议。在符合 WTO 规则的情况下，以规则方式保证了外交解决程序。

第三，加快了争端解决过程。WTO 争端解决机制正面临重大危机，其主要原因是争端解决机制的效率问题。2014 年以来，WTO 争端案件激增，解决机构人员的工作强度与日俱增，要求上诉机构审查的案件和证据数量成倍增加，导致案件审理时间逐渐拖后。中美第一阶段经贸协议中明确规定了争端解决的期限。

第四，双方对等保留了使用 WTO 解决争端的权利。美国在 2018 年 5 月份的“开价”中试图剥夺中方使用 WTO 机制的权利，这一无理要求被彻

底否定，中国保留了作为多边体系一员和维护者的权利，并对等尊重美国使用同样的救济手段。协议规定，如果中美发生争端，在正式提交WTO前，双方能够通过一层一层的磋商达成共识，将有效管控纠纷。

第五，通过对话和争端解决机制促进中美两国关系的改进。中美双方可以依据中美第一阶段经贸协议坦率表达问题，使中美之间可以展开多层次、全方位、跨领域的务实沟通与合作。“双边评估和争端解决安排”为中美协议的落实作出了最好安排。

（本文来源：经济日报－中国经济网 作者：程大为 系中国人民大学国家发展与战略研究院研究员、经济学院教授）

来源：经济日报－中国经济网

中美签署第一阶段经贸协议对磁性材料产业的影响

1月15日，中美两国正式签署第一阶段经贸协议。协议涉及知识产权，汇率及透明度，扩大贸易、逐步降低关税等诸多方面。就协议公开的内容看，双方同意采取不断下降关税的趋势，对磁性材料产业有较大利好，影响积极。据东磁、英洛华、凯文磁钢、中元磁业等企业反映，此举将有力促进下游产业市场回暖，大大增强企业发展信息，安定了制造业恐慌情绪。同时，由于中美两国贸易争端走向缓和，将带动欧盟、日本等发达国家对我国贸易市场走强；并且还将对世界贸易平稳发展起到定海神针的作用。

同时，协议涉及知识产权保护事宜。磁性材料是舶来的产业，其中不少工艺技术涉及美、日专利权垄断。虽然，我国今年来突破国外专利有了很大进展，但个别产品仍然绕不开专利的禁锢。这会对有的企业造成不利。但总体是利大于弊，特别是一些重视知识产权的大、中型企业，本身专利就受到业内企业侵权，而且维权困难。加强知识产权保护本来就是这些企业的呼声。这将大大增强企业保护知识产权意识，促进有实力的企业科技创新和开发新产品、新技术的积极性。同时，将不断地推出产业创新成果，加快产业的转型升级，追赶和超越国际先进。

浙江省磁性材料行业对外贸易预警点

2020年1月17日

肺炎疫情对磁性材料外贸出口的影响和几点建议

肺炎疫情大面积突发，正值我国新春佳节。企业员工已经返乡，工厂停工，初期影响有限。但是，按照惯例，企业一般初十以后复工。以现在疫情看，初十复工已无可能，政府初步定于2月10日，而且再次延后的可能性很大。同时，即使如期复工，员工因恐惧心理，很难满员，预计缺工率会在30%以上。如此下来，势必影响企业订单交货。据电话采访，几乎所有的企业订单都要延后，国内的订单基本无碍，出口订单有些影响。比如出口韩日和东南亚的订单，客户对推迟交货比较理解和配合，基本沟通也顺畅。出口欧美等地的订单，客户比较难说话，有的会提出附加条件，但大多数通过沟通，还是能得到解决和调整。有的个别客户，还是坚持交货时间，不肯推迟。可

能也是他们用户需要，应该不是蓄意刁难。总的说来，此疫对出口市场的后期影响会更大，客户对疫情的前景不明，不可预见，可能将有 20% 左右的后续订单，交给其他国家影响。

建议能出台积极的财政政策，支持企业生产，进行较大力度地降税降费，特别是五险一金。

浙江省磁性材料行业对外贸易预警点

2020 年 1 月 30 日

马来西亚要对中日韩等国加增反倾销税

美国强推贸易保护主义政策，通过惩罚性关税和设置技术壁垒等方式，来保护本国产业，这给国际贸易的秩序，带来了重大影响。而就在美国的错误示范下，全球贸易保护主义的浪潮也开始抬头，有些国家就效仿起了美国，利用惩罚性关税和设置技术壁垒等方式，对外国商品展开了限制。据悉，日前马来西亚就对中日韩越四国的钢产品征收了反倾销税！

据俄罗斯卫星通讯社报道，马来西亚国际贸易和工业部发布声明称，将会对中国、日本、韩国和越南的钢产品征收反倾销税，征收反倾销税的有效期则为 5 年。同时，他们将根据四国“倾销钢产品”的程度，而设定不同的关税。其中，中国钢铁产品面临的税率就为 26.83%。众所周知，中日韩三国是世界上钢铁产量的主要供应家，这次马来西亚突然征收反倾销税，确实给这三国的企业造成了不少的影响。

不过需要注意的是，在征收中日韩越四国钢产品的反倾销税时，马来西亚还专门设立了一个限制，放松了对一些合金钢和特殊钢铁的打压力度。要知道，优秀的合金钢和特殊钢铁，是需要先进技术才能制造出来的，而马来西亚国内的钢铁厂，就没有这样的制造技术，所以他们便不得不放松了对合金钢和特殊钢铁的打压力度。

众所周知，日本的冶金技术世界第一，所以在这次征收钢产品反倾销税的事情中，日本钢产品受到的影响就比较小。通过这个事情，我们再次发现了掌握核心技术的重要性，只有我们掌握了核心技术，能制造出世界上第一无二的产品，那么我们就不怕其他国家“玩阴招”。所以我们得加快技术的创新和发展了，不然在越加严峻的国际贸易竞争中，就会被淘汰。

来源：搜狐

横店集团东磁公司再获国家科技奖

1 月 10 日上午，一年一度的国家科学技术奖励大会在北京举行，由横店集团东磁公司联合浙江大学等单位共同完成的“功率型高频宽温低功耗软磁铁氧体关键技术及其产业化”项目获得 2019 年度国家科技进步奖二等奖。这是继横店集团东磁股份有限公司董事长何时金获得 2016 年度国家技术发明二等奖后，又一国家级大奖。

技术发明奖二等奖

项目名称	完成人	完成单位
微量掺锗直拉硅单晶	杨德仁，田达晰，余学功，马向阳	浙江大学、浙江金瑞泓科技股份有限公司
超分辨光学微纳显微成像技术	刘旭(浙江大学)，匡翠方(浙江大学)，毛磊(宁波永新光学股份有限公司)，李海峰(浙江大学)，杨青(浙江大学)，徐良(浙江大学)	

科技进步奖二等奖

项目名称	完成人	完成单位
功率型高频宽温低功耗软磁铁氧体关键技术及其产业化	严密、白国华、包大新、张雪峰、孙蒋平、马占华、杜阳忠、金佳莹、葛洪良、胡军	浙江大学、横店集团东磁股份有限公司、天通控股股份有限公司、杭州电子科技大学、中国计量大学
白内障精准防治关键技术和策略的创新及应用	姚克、申屠彤超、闫永彬、徐雯、汤霞婧、朱亚楠、俞一波、王玮、傅秋黎、陈祥军	浙江大学医学院附属第二医院、清华大学生命科学学院
蛋鸭种质创新与产业化	卢立志、陈国宏、孙静、黄瑜、李柳晴、沈军达、徐琪、曾涛、刘华侨、陈黎	浙江省农业科学院，扬州大学，湖北省农业科学院畜牧兽医研究所，福建省农业科学院畜牧兽医研究所，诸暨市国伟商业发展有限公司，湖北神丹健康食品有限公司
功能性乳酸菌资源挖掘及应用关键技术创制与产业化	顾青、何国庆、李平兰、李喜郡、鄢萍、朱立科、阮辉、陈波、赵广生	浙江工商大学、中国农业大学、浙江大学、杭州娃哈哈集团有限公司、浙江一鸣食品股份有限公司、杭州新希望双峰乳业有限公司

围术期脓毒症预警与救治关键技术的建立和应用	方向明，舒强，邓小明，于泳浩，王国林，李金宝，徐志南，薄禄龙，林茹，程宝莉	浙江大学，上海长海医院，天津医科大学总医院
猪健康养殖的饲用抗生素替代关键技术及应用	汪以真，冯杰，江青艳，杨彩梅，胡彩虹，邓近平，李浙烽，刘雪连，杜华华，路则庆	浙江大学，华南农业大学，北京大北农科技集团股份有限公司，浙江农林大学，浙江惠嘉生物科技股份有限公司，杭州康德权饲料有限公司，天邦食品股份有限公司
新型稀缺酶资源研发体系创建及其在医药领域应用	谢恬，许新德，陈侠斌，王秋岩，殷晓浦，曾昭武，王安明，陈大竟，侯书荣，徐晓玲	杭州师范大学，浙江医药股份有限公司新昌制药厂
茶叶中农药残留和污染物管控技术体系创建及应用	陈宗懋，罗逢健，周利，楼正云，郑尊涛，张新忠，赵颖，孙荷芝，杨梅，王新茹	中国农业科学院茶叶研究所，农业部农药检定所，浙江大学
超慢速扩张洋中脊热液硫化物发现与探测关键技术创新	陶春辉，李家彪，李波，席振铎，周建平，刘敬彪，叶瑛，韩喜球，李振清，孙元宏	自然资源部第二海洋研究所，北京先驱高技术开发公司，中国地质大学（北京），中国地质科学院矿产资源研究所，中南大学，浙江大学，杭州电子科技大学

本次获奖的功率型软磁铁氧体材料是国民经济和国防建设的关键基础材料，广泛应用于能源、信息、交通、国防等重要领域。过去与国外存在巨大差距，受到专利和技术封锁，长期存在工作频率低、功率损耗高、温度特性差等严重问题。作为中国磁性材料行业的龙头企业，横店集团东磁公司联合浙江大学、杭州电子科技大学、中国计量大学等单位，长期开展产学研合作研究，发明了锰锌和镍锌铁氧体多离子联合替代新技术，研发了高频宽温锰锌和镍锌功率铁氧体新配方。突破了锰锌和镍锌块体铁氧体烧结等生产关键技术和薄片铁氧体流延生产关键技术，建立了块体和薄片高频宽温低功耗铁氧体成套生产工艺。系统创新和集成核心生产装备，分别建立了我国首条块体和薄片高频宽温低功耗铁氧体生产线，实现了规模化稳定生产。

该项目达到国际领先水平。锰锌铁氧体工作频率由 200kHz 以下提高到 5MHz，镍锌铁氧体工作频率达 10MHz，功耗显著降低，温度特性明显改善。开发过程中已授权国家发明专利 89 项，制定国际、国家和行业标准 10 项，发表论文 50 多篇，出版著作 1 部。该项目彻底改变了我国功率铁氧体的落后面貌，推动我国功率型软磁铁氧体产业进入了世界先进行列。

中钢天源与南京新康达增资马鞍山新康达公司签约仪式隆重举行

12月30日下午，中钢天源与南京新康达增资马鞍山新康达磁业有限公司签约仪式在中钢天源公司一楼会议室隆重举行。中钢天源总经理、党委副书记毛海波与南京新康达董事长陈小林一同签署了协议，雨山区委副书记、区长左年文，雨山区委常委、常务副区长王维以及相关部门负责同志，磁性材料行业协会原秘书长马达，中钢集团副总经理、中钢天源董事长、党委书记王文军，南京新康达总经理赵光等双方领导一同见证签约。

双方签约前，中钢集团副总经理、中钢天源董事长、党委书记王文军，南京新康达董事长陈小林，磁性材料行业协会原秘书长马达，雨山区委副书记、区长左年文分别讲话致辞。

王文军指出，双方战略合作，是中钢天源提升在磁性材料领域科技创新能力和综合竞争力的重要举措，对于提升马鞍山磁性材料产业的创新力、影响力具有重要意义；南京新康达董事长陈小林对本次签约合作给予了高度认可，他指出通过双方强强联合、优势互补，必将带动整个磁材行业的快速发展；磁性材料行业协会原秘书长马达充分肯定了双方公司的市场地位和发展成就，认为中国永磁材料与软磁材料龙头企业的合作，迈出了中国磁材产业发展的新步伐；雨山区委副书记、区长左年文表示，区委、区政府将一如既往地支持企业发展，积极做好保障服务工作，为双方共同推动高质量发展创造良好环境。

随后，在与会各方领导、来宾的共同见证下，中钢天源总经理、党委副书记毛海波与南京新康达董事长陈小林共同签署了增资扩股合作协议。本次增资，是中钢天源坚持实践科技创新和资本运作双轮驱动的重大成果，是打造新材料行业“国内一流、国际知名”征程上的重要一步，中钢天源将携手南京新康达，为进一步提升马鞍山地区磁性材料产业整体实力，重振磁都雄风贡献更大力量！

领导讲话

见证签约

合影留念

浙江英洛华磁业有限公司荣入 2019 年度“浙江制造精品”名单

近日，浙江省经济和信息化厅公布关于 2019 年度“浙江制造精品”名单的通知，浙江英洛华磁业有限公司“双 40”钕铈铁硼永磁体”荣获 2019 年度“浙江制造精品”称号。

英洛华磁业坚持“有创新，就有未来”的品牌理念，面向未来，英洛华磁业将继续坚持创新和可持续发展战略，为客户提供满意的高价值产品，进一步提升浙江制造产品的美誉度和市场竞争力，推动我省制造业高质量发展，为中国磁性材料产业的发展进步贡献力量。

213	盐酸安非他酮	浙江普洛家园药业有限公司	东阳市
214	主牵拉电机 88LYC012048CF5Z	浙江联宜电机有限公司	东阳市
215	高灵敏度触觉反馈线性致动器	浙江省东阳市东磁诚基电子有限公司	东阳市
216	抗 LID 掺硼 p 型单晶电池	横店集团东磁股份有限公司	东阳市
217	“双 40”钕铈铁硼永磁体	浙江英洛华磁业有限公司	东阳市
218	非重复充装钢瓶	浙江巨程钢瓶有限公司	衢州市
219	6CSN-400 全自动罐茶生产线	红五环集团股份有限公司	衢州市
220	YJ33 锚钻一体化多功能三臂掘进钻机	浙江志高机械股份有限公司	衢州市
221	氨酚麻美干混悬剂	浙江康德药业集团股份有限公司	衢州市
222	三元正极材料前驱体(NCM 系列产品)	华友新能源科技（衢州）有限公司	衢州市

横店集团东磁公司两产品上榜 2019“浙江制造精品”

1 月 7 日，浙江省经济和信息化厅公布 2019 年度“浙江制造精品”名单，出自东磁的“高灵敏度触觉反馈线性致动器”、“抗 LID 掺硼 p 型单晶电池”上榜。

214	主牵拉电机 88LYC012048CF5Z	浙江联宜电机有限公司	东阳市
215	高灵敏度触觉反馈线性致动器	浙江省东阳市东磁诚基电子有限公司	东阳市
216	抗LID掺硼p型单晶电池	横店集团东磁股份有限公司	东阳市
217	“双40”钕铈铁硼永磁体	浙江英洛华磁业有限公司	东阳市

中钢天源公司获批承担第四批安徽省重大新兴产业专项

为贯彻落实安徽省委、省政府推进“三重一创”决策部署，经安徽省各市申报、委内合规性审查、第三方评审、部门商议、安徽省发改委主任办公会审议等程序，安徽省“三重一创”办（省发展改革委）研究提出了第四批省重大新兴产业工程（8 个）和重大新兴产业专项（16 个）建议名单，并在日前公示完毕。

中钢天源公司申报的“马鞍山市雨山区关键电子材料重大新兴产业专项”名列其中，这是安徽马鞍山市唯 1 入选的项目。该项目是中钢天源公司近年来获得的较具影响力的重大项目，集研发和产业化于一体。该公司将以本项目为载体，把握关键电子材料和低碳经济的发展方向，抓住产业升级和产品结构调整的新机遇，发挥科技创新的支撑作用，通过创新能力建设，提高地方在关键电子材料等新材料及其产业链方面的核心技术能力和竞争优势，实现软磁材料、永磁材料及器件等关键工艺技术的表率，掌握一批具有自主知识产权的核心技术，使地方相关材料的技术水平进入国际和国内先进行列。

湖南省磁性材料与器件工程技术研究中心2019年会顺利召开

12月10日，在冬日的艳阳天里，湖南省磁性材料与器件工程技术研究中心2019年度年会在湖南磁电顺利召开。湖南航天科技委主任、总工艺师、总质量师、工程中心管理委员会主任段东北、湖南省科技厅李捷处长、湖南产业技术协同创新研究院李剑文处长、中南大学邓联文教授、湖南大学黄守道、彭坤教授、安徽大学刘先松教授以及湖南磁电公司领导、技术人员等30余人出席了本次会议，共同探讨磁性材料的新发展、新动能。

年会由湖南磁电总经理胡盛青主持并作工作报告，湖南磁电党委书记、董事长郑自儒为年会致辞。张铁军总工、姚锐博士分别作了专业报告。

与会领导及专家们逐一发言，充分肯定了工程中心取得的成绩，并从新材料研发、工艺优化、平台建设、项目合作、资源政策等方面提出了中肯建议。

段东北同志在会上表示：看到工程中心近几年的发展，备受鼓舞，深受感染，更有信心。工程中心一定要落实好本次会议各位领导及专家提出的意见和建议，加强工程中心的创新管理，突破技术创新，深化与行业内的交流沟通，发挥工程中心在湖南省的创新引领作用。

最后，湖南磁电党委书记、董事长郑自儒表态发言，对与会领导和专家的莅临指导表达感谢，同时要求工程中心切实落实各位领导专家的指导建议，围绕磁性材料领域向专业化看齐，把产业化做齐，突出重点，加强管理，提升水平，为磁性材料行业领域的创新发展贡献力量。

（湖南航天技术管理部　张欢）

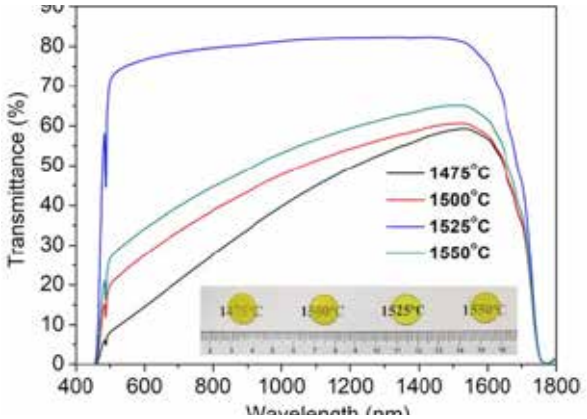
中国科学院上海硅酸盐所在铽镓石榴石基磁光陶瓷研究方面取得系列进展

铽镓石榴石（Tb3Ga5O12，TGG）在可见及近红外波段具有较高的Verdet常数、优异的光学性能、高的热导率和激光损伤阈值，上述优点都使TGG成为光隔离器用的重要磁光材料。TGG单晶在制备过程中会产生氧化镓挥发而影响其晶体质量，且难以获得大尺寸单晶。相较而言，TGG陶瓷可以在较低的烧结温度及多样化的烧结机制下实现透明化，能够有效避免晶体生长中的氧化镓挥发等诸多问题，从而获得高质量的磁光陶瓷。另外陶瓷还具有易于制备大尺寸材料、断裂韧性高、制备周期短等优势。因此，TGG磁光陶瓷具有良好的应用前景。

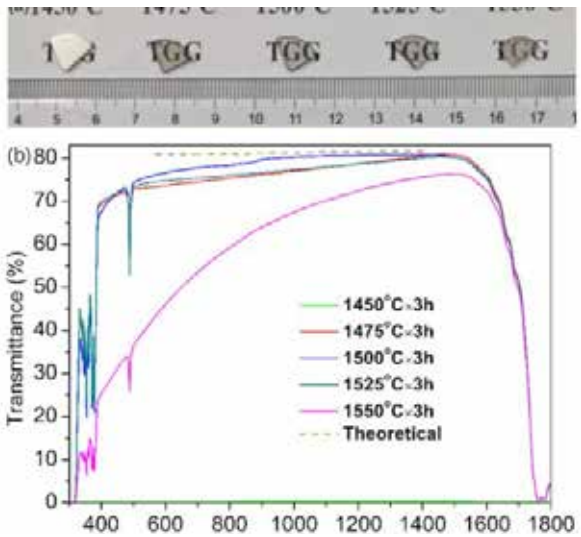
近日，中国科学院上海硅酸盐研究所研究员李江带领的透明与光功能陶瓷研究课题组在铽镓石榴石基磁光陶瓷研究中取得进展。该团队以共沉淀法合成的1.0at%Ce:TGG纳米粉体为原料，再结合空气烧结及热等静压后处理（HIP）技术制备得到了性能优异的Ce:TGG陶瓷。该陶瓷在1064nm处的直线透过率达到了81.7%，且在632.8nm处的Verdet常数达到−143.4rad·T−1·m−1，比商用TGG晶体提高了5%。相关研究成果发表于国际期刊Scripta Materialia上（Scripta Mater., 2019, doi:10.1016/j.scriptamat.2019.10.023），论文第一作者为上海硅酸盐所博士研究生李晓英，通讯作者为李江。该研究工作获得审稿人的高度评价。

目前国际上仅有日本神岛化学公司制备的 TGG 磁光陶瓷可以满足高功率激光器用光隔离器的应用要求，但制备细节尚不明确。近年来，李江团队与江苏大学材料学院教授刘强合作开展了关于 TGG 磁光陶瓷的研究工作，并取得系列研究成果。该团队自主合成了高质量的 TGG 纳米粉体，并通过优化合成工艺对粉体的组分、形貌和团聚状态等进行了调控（Opt. Mater., 2019, 90: 26–32；J. Inorg. Mater., 2019, 34(7): 791–796）。优化后的 TGG 粉体为纯立方相，且具有良好的分散性和烧结活性，适用于后续 TGG 磁光陶瓷的烧结。考虑到氧化镓的挥发，该团队采用两步烧结法制备了具有优良光学质量和磁光性能的 TGG 透明陶瓷。该 TGG 陶瓷在 1064nm 处的直线透过率达到了 80.3%（接近其理论透过率），且表现出可与单晶（–134rad·T–1·m–1）相比拟的磁光性能，其在 632.8nm 处的 Verdet 常数约为 –136rad·T–1·m–1。相关研究成果发表于国际期刊 Optical Material 上（Opt. Mater.,2019, 62: 205–21），同时这是国内首次报道的以自主合成的 TGG 粉体为原料所制备的高性能 TGG 磁光陶瓷。

以上系列研究工作得到中科院前沿科学重点研究计划项目（院青年拔尖人才项目）、国家自然科学基金项目、国家重点研发计划项目、上海硅酸盐所重点学科建设项目等资助。



Ce:TGG 磁光陶瓷的实物照片与直线透过率曲线



不同温度制备的 G TGG 磁光陶瓷的实物照片（a a）与直线透过率曲线（b b）

7 项电子元件行业项目荣获 2019 年度国家科学技术奖

2019 年 1 月 10 日，经网络评审组、学科专业评审组、评审委员会和奖励委员会评审，2019 年度国家科学技术奖共评出 296 个项目和 12 名科技专家。其中，根据《国家科学技术奖励条例》的规定，经国家科学技术奖励评审委员会评审，国家科学技术奖励委员会审定和科技部审核，国务院批准并报请国家主席习近平签署，授予黄旭华院士、曾庆存院士国家最高科学技术奖；国务院批准，国家自然科学奖授奖项目 46 项（一等奖 1 项，二等奖 45 项）；国家技术发明奖授奖项目 65 项（一等奖 3 项，二等奖 62 项）；国家科学技术进步奖授奖项目 185 项（特等奖 3 项，一等奖 22 项，二等奖 160 项）；授予 10 名外籍专家中华人民共和国国际科学技术合作奖。

涉及电子元件行业的获奖奖项 7 项，具体如下：

2019 年度国家技术发明奖获奖项目目录（通用项目）

二等奖		
序号	项目名称	主要完成单位
1	大容量低损耗陈列光纤光栅动态制备关键技术与应用	姜德生（武汉理工大学） 王洪海（武汉理工大学） 余海湖（武汉理工大学） 郭会勇（武汉理工大学） 杨明红（武汉理工大学） 周次明（武汉理工大学）
2	极端环境特种电机系统技术体系创建与应用	邹继斌（哈尔滨工业大学） 徐永向（哈尔滨工业大学） 陈　强（贵州航天林泉电机有限公司） 禹国栋（哈尔滨工业大学） 邹继明（哈尔滨工业大学） 葛发华（贵州航天林泉电机有限公司）

2019 年度国家科学技术进步奖获奖项目（通用项目）

二等奖			
序号	项目名称	主要完成人	主要完成单位
1	功率型高频宽温低功耗软磁铁氧体关键技术及其产业化	严　密，白国华，包大新，张雪峰，孙蒋平，马占华，杜阳忠，金佳莹，葛洪良，胡　军	浙江大学 横店集团东磁股份有限公司 天通控股股份有限公司 杭州电子科技大学 中国计量大学
2	塑料注射成形过程形性智能调控技术及装备	周华民，张　云，赵　朋，李德群，陈宇宏，黄志高，饶启琛，徐　斌，沈亚强，汪智勇	华中科技大学 浙江大学 博创智能装备股份有限公司 中国航发北京航空材料研究院 瑞声光电科技（常州）有限公司 深圳市兆威机电股份有限公司 群达磨具（深圳）有限公司
3	高端印制电路板高可靠性微细加工技术与应用	王成勇，付连宇，郑李娟，王成勇，徐　涛，屈建国，詹世敬，陈正清，崔　荣，张伦强	广东工业大学 深圳市金洲精工科技股份有限公司 深南电路股份有限公司 株洲硬质合金集团有限公司 广州杰赛科技股份有限公司 生益电子股份有限公司 深圳市柳鑫实业股份有限公司
4	高性能 MEMS 器件设计与制造关键技术及应用	黄庆安，周再发，聂　萌，徐　波，夏长奉，黄见秋，李伟华，唐洁影，朱　真，王　磊	东南大学 江苏英特神斯科技有限公司 无锡华润上华科技有限公司
5	面向柔性光电子的微纳制造关键技术与应用	陈林森，方宗豹，周小红，浦东林，朱鹏飞，魏国军，叶　燕，朱昊枢，朱　鸣，张　恒	苏州大学 苏州苏大维格科技集团股份有限公司

6 项电子元件行业项目荣获 2019 中国电子学会科学技术奖

2019 年 12 月 31 日，中国电子学会发布《2019 中国电子学会科学技术奖公告》，根据《中国电子学会科学技术奖管理办法》，经中国电子学会科学技术奖评审委员会评审和公示，中国电子学会理事长批准，2019 中国电子学会科学技术奖特等奖授奖项目 2 项，一等奖授奖项目 15 项，二等奖授奖项目 36 项，三等奖授奖项目 33 项，其中，6 项电子元件及关键原材料项目进入获奖名单。

具体名单如下：

2019 中国电子学会科学技术奖科技进步一等奖授奖项目

序号	项目名称	主要完成单位	主要完成人
1	微型基础片式元件及关键材料创新和产业化	广东风华高新科技股份有限公司 清华大学	付振晓，王晓慧，宋永生，李　强，曹秀华，张　俊，李　勃，沓世我，胡春元，宋子峰，杨晓平，安可荣，陈长云，郭丽敏，朱秀美

2019 中国电子学会科学技术奖自然科学二等奖授奖项目

序号	项目名称	主要完成人（完成单位）
1	基于斯格明子的新型微纳电子器件基础研究	赵巍胜（北京航空航天大学），周艳（香港中文大学（深圳）），康旺（北京航空航天大学），张溪超（香港中文大学（深圳）），黄阳棋（北京航空航天大学）
2	基于量子阱二极管发光和探测共存的同质集成光电子芯片	王永进（南京邮电大学），施政（南京邮电大学），高绪敏（南京邮电大学），李欣（南京邮电大学），袁佳磊（南京邮电大学）
3	车辆碰撞安全核心传感器创新设计与驾驶安全监测系统	赵剑（大连理工大学），范科峰（中国电子技术标准化研究院），杜立群（大连理工大学），岳明（大连理工大学），刘蓬勃（大连理工大学）

2019 中国电子学会科学技术奖科技进步二等奖授奖项目

序号	项目名称	主要完成单位	主要完成人
1	弹载高性能 MEMS 测量组合模块	华东光电集成器件研究所（中国兵器工业第二一四研究所）	鞠莉娜，郭群英，黄艳辉，风　瑞，王晓臣，李　杰，何凯旋，王　鹏，蒋　鹏，郁兆华
2	高频高速器件陶瓷封装外壳系列	中国电子科技集团公司第十三研究所， 河北中瓷电子科技股份有限公司	刘林杰，乔志壮，李　玮，赵东亮，张峭君，吴亚光，杨振涛，高　岭，戴　伟，路聪阁

12 名电子元件企业人员入选 2018 年度知识产权工作先进个人

近日，国家知识产权局发布《关于表扬 2018 年度企业知识产权工作先进集体和先进个人的通知》（国知发运函字【2019】257 号）。按照《国家知识产权局办公室关于组织开展 2019 年度国家知识产权示范企业和优势企业申报考核复核工作的通知》（国知办函运字【2019】604 号）、《国家知识产权示范企业培育工作方案》和《国家知识产权优势企业培育工作方案》，

各地方知识产权局积极开展优势示范企业培育工作。

经研究，确定江苏省知识产权局等 16 个省级知识产权局（知识产权管理部门），大连市知识产权局等 2 个计划单列市知识产权局为 2018 年度企业知识产权工作先进集体；确定党建新等 56 名来自地方知识产权局（知识产权管理部门）的同志、李艳君等 353 名来自优势示范企业的同志为企业知识产权工作先进个人。其中，12 名电子元件企业人员入选，具体名单如下：

序号	推荐单位	姓　名	工作单位
1	江苏省知识产权局	王达伟	江苏中利集团股份有限公司
2		葛政东	江苏中天科技股份有限公司
3	安徽省知识产权局	吴天凤	芜湖航天特种电缆厂股份有限公司
4		汪晨旭	安徽龙磁科技股份有限公司
5	江西省知识产权局	郭桥生	朝阳聚声泰（信丰）科技有限公司
6	山东省知识产权局	李广省	山东太平洋光纤光缆有限公司
7	湖南省知识产权局	童　浪	奥士康科技股份有限公司
8	广东省知识产权局	黄伟昭	潮州三环（集团）股份有限公司
9		王艳红	东莞铭普光磁股份有限公司
10	四川省知识产权服务促进中心	游静元	四川永贵科技有限公司
11	大连市知识产权局	纪龙江	大连崇达电路有限公司
12	宁波市知识产权局	赵红彬	宁波博威合金材料股份有限公司

2020 年中国电子元件行业协会秘书长联席会议在北京召开

1 月 6 日，2020 年中国电子元件行业协会秘书长联席会议在中国电子元件行业协会秘书处召开。中国电子元件行业协会温学礼名誉理事长、古群秘书长、中国电子元件行业协会十五个分会的秘书长及中国电子元件行业协会秘书处工作人员，共 32 人参加了本次会议。会议由古群秘书长主持。

首先，中国电子元件行业协会温学礼名誉理事长向大会致辞，他向各分会秘书长在 2019 年所做的工作表示感谢。2019 年是多事之年，也是最繁忙的一年，在各分会的大力支持下，协会顺利完成 2019 年各项工作，其工作成绩得到了政府有关部门的认可。2020 年，是“十四五”规划开局之年，也是电子元器件的关键时刻。华为事件、中美贸易战等，更加凸显了电子元器件在电子信息产业今后发展的重要性，希望秘书处和各分会在未来的工作中一如既往的紧密协作，为推动我国电子元件行业发展做出贡献。

随后，古群秘书长向与会者就中国电子元件行业协会 2019 年工作进行了详尽总结，具体介绍了协会党建工作、协会组织建设、承担政府部门交办工作、协助行业应对中美贸易战、电子元件百强企业排序、电子元件行业信用等级评价、标准化建设、科技成果评价、信息服务、行业培训、协会活动、脱贫攻坚工作、走访会员单位等多个方面的工作情况，并部署了 2020 年工作规划。古群秘书长指出，在国际经济形势更加复杂的情况下，中国电子元件行业协会应在做好政府有关部门支持工作的同时，更加充分地了解广大会员单位实际需求，解决其在生产、经营中所遇到的实际问题，促进行业交流、推动行业发展等方面发挥出更大的支持和保障作用。

各分会秘书长分别就各自分会 2019 年工作情况及 2020 年工作计划做了汇报，对 2019 年各行业整体发展情况进行总结，并就工作中存在的问题进行了深入沟通。

会议当天下午，与会人员对中国电子元件行业协会各分会就会员发展、会员服务、分会活动等多项考核指标进行了综合评定，最终 5 家分会被评选为“2019 年度中国电子元件行业协会先进分会”，分别是电接插元件分会、电容器分会、压电晶体分会、电子变压器分会和光电线缆及光器件分会。

之后，会议就即将开展的《中国电子元件行业“十四五”发展规划》编写和中国电子元件行业协会科技奖相关工作进行了热烈讨论，各位分会秘书长分别对“十四五”发展规划编写细则、科技奖评定标准等提出意见和建议。

与会人员还对中国电子元件行业协会开展电子元器件行业技术人员职称评定工作、开展本行业专业展览等问题进行了讨论。

会议最后，古群秘书长强调，2020 年，在做好协会本职工作的同时，严格执行中国电子元件行业协会章程，完成中国电子元件行业协会八个分会的换届工作，在行业服务、行业引领、行业规划上，做出更多贡献。

关于开展第十二批中国电子元件行业企业信用等级评价工作的通知

中电元协（2020）第 002 号

各有关单位：

为全面落实《社会信用体系建设规划纲要（2014—2020 年）》（国发〔2014〕21 号）、《关于建立完善守信联合激励和失信联合惩戒制度加快推进社会诚信建设的指导意见》（国发〔2016〕33 号）以及《国家发展改革委办公厅关于充分发挥信用服务机构作用加快推进社会信用体系建设的通知》（发改办财金〔2018〕190 号）等文件要求，加强中国电子元件行业的诚信建设，推动行业自律，中国电子元件行业协会（以下简称“中电元协”）决定在全行业内开展“第十二批中国电子元件行业企业信用等级评价”工作。

通过此项工作的开展，中电元协将继续致力于推进建立中国电子元件行业企业信用档案工作，开展信用服务，促进电子元件上下游行业评价结果互认，实现企业信用评价结果的上下游共享，帮助企业规避信用交易风险。同时将企业的信用等级作为获得国家和地方重大专项扶持以及行业评优的重要参考指标，全面推动中国电子元件行业诚信体系建设。

通过评价工作获得信用等级的企业，我协会将在全国行业信用公共服务平台、中电元协官网、《元协简报》及其他相关媒体上进行广泛宣传、推广信用评价结果，使诚信企业获得更多的市场机会，提高信用良好企业的社会知名度。

现将有关事项通知如下：

一、申报条件

1. 依法登记注册的企业法人和其他经济组织；

2. 中国电子元件行业协会会员单位；

3. 企业从事电阻电位器、电容器、磁性材料元件、磁感元器件、混合集成电路、频率元器件、控制继电器、敏感元器件及传感器、电接插元件、微特电机与组件、电声器件、光电线缆、光通信器件、电子防护元器件、印制电路板、电子结构件等电子元器件及其专用材料的生产制造业务，且此部分业务营业额占其营业收入总额的 50% 以上；

4. 企业成立已满 3 个会计年度，近三年均有主营业务收入，处于持续经营状态，非即将关、停的企业。

二、信用评价等级计分标准

等级	计分标准
AAA	[80, 100]
AA	[70, 80)
A	[60, 70)
B	[40, 60)
C	[0, 40)

三、信用评价指标体系及权重

中国电子元件行业企业信用等级评价的信用要素包括基础信用能力、经营能力、管理能力、财务实力、信用记录、行业协会评价等六个方面，一、二级指标及权重如下表所示。

中国电子元件行业企业信用等级评价标准

一级指标名称	权重	二级指标名称
基础信用能力	10%	企业基础情况
		法人代表素质
		股东情况

经营能力	20%	经营业绩
		品牌建设
		技术与研发能力
		生产状况
管理能力	20%	人力资源管理
		信用管理
		质量管理
		安全生产管理
		应收帐款管理
		信息化管理
财务实力	25%	财务管理制度
		偿债能力
		获利能力
		运营效率
		成长能力
		现金流能力
		审计报告完整度
信用记录	19%	工商信用
		海关信用
		税务信用
		质检情况
		银行信贷(贷款信用等级)
		公益行为和社会荣誉记录
		法律诉讼
		不良信用记录
行业协会评价	6%	加入协会时间
		会员最高级别
		参加协会活动
		会费缴纳
		在同行业中的地位和行业影响力

四、申报程序及时间

1. 报名

自即日起，符合申报条件的企业，可填写《中国电子元件行业协会信用评价申报意向书》（详见附件 1），直接向中电元协信用体系建设办公室报名。信用体系建设办公室接受企业报名后，信建办工作人员将电话通知企业，企业同时将有关费用汇至中电元协指定的第三方信用等级评价机构账户。收到款项后，信建办工作人员通过电子邮件向企业发送《中国电子元件行业协会企业信用评价信息申报书》等相关材料，企业须按要求填写材料，统一用 A4 纸打印后装订成册，加盖企业公章和骑缝章，一式两份寄送至中电元协信用体系建设办公室，电子版发送至 icceca@ic-ceca.org.cn。

2. 初评

收到相关材料后，中电元协将委托第三方信用评价机构对申报企业信用状况进行评审。

3. 公示

评价的初评结果将在全国行业信用公共服务平台（www.bcp12312.org.cn）、中国电子元件行业协会网（www.ic-ceca.org.cn）、《元协简报》等媒体上同步公示，公示期为十天。任何部门、单位及个人对评价结果有异议的，可在公示期内以书面形式提交到中电元协信用体系建设办公室。中电元协将对反映突出的问题做核实并给出答复及处理意见。

4. 评价结果备案

中电元协将在确定最终评价结果后的十个工作日内，将评价结果及评价报告样本报送全国行业公共服务平台备案。

5. 结果发布、颁发牌匾和证书

对于获得企业信用等级的企业，将由全国行业信用公共服务平台等官方媒体以及中电元协网站、《元协简报》等媒体向社会公布，并由中电元协向企业颁发统一设计样式、统一编号的“企业信用评价 XXX 级信用企业”的牌匾和证书。

6. 评价结果宣传和应用

（1）公布在协会官方网站、官方媒体及全国行业信用公共服务平台等权威平台。

（2）信用等级标识和标志可展示在参评企业网站及企业宣传资料上。

（3）行业高端会议宣传及其他各项拓展传播等。

（4）获得信用等级的企业将被赋予唯一的信用二维码，通过移动终端可随时随地查询企业

在商务信用企业数据库中的信用信息。

（5）授信企业的信用等级可在项目招投标中使用。

（6）中国电子元件行业协会将在行业扶持项目上优先推荐信用等级 A 级以上的企业。

7. 复评

根据“企业信用等级三年有效，每年复评”的有关规定，企业信用评价自生效之日起计算，每年度可参与复评 1 次，企业须于每年度到期日前 1 个月向协会提交相关资料。复评费用为每年叁仟元（￥3000 元）。

有效期满后企业要继续参加电子元件行业信用等级评价者，需重新申报。

8. 时间安排

第十二批企业信用评价申报截止日期：2020 年 5 月 31 日。

五、有关费用

1. 收费标准：2019 年营业收入在壹亿元人民币（含）以上的企业，信用评价费用为壹万元（￥10000 元）；2019 年营业收入在壹亿元人民币以下的企业，信用评价费用为捌仟元（￥8000 元）；

2. 中国电子元件行业协会指定北京国富泰信用管理有限公司为 2020 年中国电子元件行业企业信用等级评价工作的第三方信用评价机构，评价费用由参评企业直接支付到评价机构如下账户：

账号名称：北京国富泰信用管理有限公司

开户行名称：中国工商银行北京经济技术开发区宏达北路支行

账号：0200 0590 0902 4511 825

（请在汇款单位附言处务必注明“电子元件信用评价”，汇款后请回传汇款底单）

3. 该评审费用于第三方信用评价机构服务费、专家评审费、证牌制作费、邮寄费等。根据公示反馈的意见，如需要进行现场核查，现场核查费按实际发生的费用（一般为三人现场核查组），由申报企业承担。

六、联系方式

中国电子元件行业协会信用体系建设办公室

地　址：北京市石景山路 23 号中础大厦 B 座 710

邮　编：100049

联系人：董芳，娄龙

电　话：010-68638969

传　真：010-68637639

中国电子元件行业协会

2020 年 1 月 15 日

抗疫情、保生产，中国电子元件行业协会开展行业复工复产情况调研

2 月 10 日下午，中国电子元件行业协会接到有关部门指示，要求准确把握新冠肺炎疫情对电子信息制造业的影响，做好电子元器件制造业的调查研究和经济分析工作。为此，中国电子元件行业协会于当日拟定《疫情影响情况调研表》，并于 2 月 11 日发给行业内骨干企业，围绕疫情对电子元器件相关企业生产经营的影响、当前企业复工复产的时间、企业复工复产存在的突出问题、企业对防控和生产的意见和建议等几个方面开展调研工作。

截止 2 月 14 日下午，共计 185 家单位反馈了调研表，参与调研的绝大部分为从事各类电子元器件及专用材料、设备制造的企业，生产工厂分布在除西藏、青海、海南、云南、辽宁、吉林、黑龙江之外的全国各省市。另外还有少数从事电子元器件相关产品贸易、检测、设计等服务的企

业也参与了调研。

调研结果显示，疫情对电子元器件制造企业的生产、交货、采购、服务、招工等经营中的各个主要环节都产生了较大的不利影响。但本次参与调研的企业中，已有接近3/4的企业陆续复工。预计到2月23日，复工企业数将超过90%。这说明，除湖北省之外，我国电子元器件制造业正在克服种种困难，有序恢复正常，只要疫情被有效控制，随着下游市场的转暖，5G等下游重点工程的推进，我国电子元器件行业有希望尽快收复失地。

协会已将汇总后的分析文章正式提交有关部门，并同时向参与了调研的企业反馈。在此，向参与本次调研的企业单位表示衷心的感谢！中国电子元器件企业要坚定必胜的信心，在配合有关部门加强疫情防控的同时，积极恢复生产，为阻击疫情，稳定经济，做出行业和企业应有的贡献。

来源：中国电子元件行业协会

征文启事

为办好会刊《磁性材料·元器件》，更好地展现行业风采，交流工作动态，发布科研成果，提供产业信息，树立企业形象，本刊将于2018年第1期起，扩大刊物的发行面，将每期刊物发至中国电子元件行业协会各产业下游分会的副理事长单位，进一步增强刊物的影响力，希望大家踊跃提供各方信息。

征文要求：重点围绕2020年《磁性材料·元器件》杂志各栏目（调查研究、论文报告、新闻资讯、科技前沿、行业工作、企业动态、贸易预警）内容确定选题，具体题目由作者自定，文稿由文字、数据和相关照片组成，字数不限，图片为JPG格式，并需附说明文字。要求来稿为原创，文责自负；重要稿件也可摘录。由于刊物的封二、封三为彩页，可为企业提供广告宣传，适当收取广告费用。

投稿方式：来稿请发至电子信箱：510365813@qq.com；在邮件主题注明：“杂志征文”，并在文末提供详细联系方式，杂志将择优在刊发前通知作者。

《磁性材料·元器件》编辑部

宜宾大正电子设备有限公司

宜宾大正电子设备有限公司成立于 1998 年 4 月，历经两代人，40 多年的技术无间断传承，集机械、液压、控制、模具、工艺于一体，专业研发、设计、制造、售后服务于国、内外永磁铁氧体制造商，是目前国内专业、独立、自主、综合创新永磁铁氧体成型工艺及设备的企业。公司拥有专门的核心研发团队，具有完全的自主知识产权，目前已获二十多项发明及实用专利，2 项软件著作权；公司生产的浮动式、下顶式两大类永磁全自动液湿压成型压机，涵盖 30、45、150、180、230、250、300 吨系列，40 多个品种压机供用户选择，所有系列压机均可配备自动取坯机实现全自动化生产。

下顶式压机

浮动式压机

下顶式压机 2

150、230、250、300 吨系列永磁自动液压机具有系统连续运行稳定性高、高精度、是新成型工艺、充磁采用闭环控制、模具参数化、生坯厚度自动修正功能、调模功能、可视动态化运行、数据参数化共享、系统保护齐备等十大特点。

公司对永磁湿压成型压机和模具不断改进和创新，现定型生产的系列压机实现了全自动化、不用冷却水、能耗低、稳定性高等功能，且产量大、合格率高，降低了成本，并出口到马来西亚日资企业等东南亚、中东市场。系列液压机供货范围：主机、风冷充退磁线包、电控柜、液压泵站、注料机、搅拌机、自动取坯机、标准模架等，用户只需自备模具和原料，从进入安装开始 48 小时内即可投入使用。

创新无止境，为了行业的发展，我们一直在努力、一直在创新。执着地追求技术更新，坚定不移的促进永磁行业的发展和技术进步，致力于把设备做精、把企业做强，我公司一直真诚地与用户合作，制造先进、优质的设备，全心全意地为用户服务。

地　址：四川省宜宾市翠屏区象鼻工业园区 11 号
法定代表人：郑钧译（总经理、总工程师）13568088611
联系人：郑钧耀（副总经理）　13056654808
电　话：0831-8350738 转 8000
传　真：0831-8350578 邮编：644012
网　址：www.ybdzdz.com
邮　箱：ybdzdz@163.com

磁性材料·元器件
Magnetic Materials and Devices
地　　址：浙江省东阳市东街 1 号
邮　　编：322100
电　　话：0579-86621399
传　　真：0579-86621136
电子邮箱：510365813@qq.com
2020 年 2 月 11 日印刷