

(上接第2版)

广东发力

## “广东强芯”工程深入实施 助力先进制造业大步向前

今年年初,2023年广东省工业和信息化工作会议在广州召开。会议透露今年,深入实施“广东强芯”工程,推动组建省制造业投资引导基金、半导体及集成电路基金二期,推进实施汽车芯片应用牵引工程。深入实施核心软件攻关工程,筹备召开首届中国工业软件生态大会。

在2023年广东省政府工作报告也提出,粤芯三期、华润微电子、增芯科技传感器等集成电路重大制造项目获批

建设,“广东强芯”工程深入推进,打造中国集成电路第三极迈出坚实步伐。

如今在广东,广州粤芯半导体技术有限公司从“小步快跑”到“快速迭代”,用了4年多时间建成了粤港澳大湾区首家且唯一进入量产本土12英寸晶圆制造企业;华润微电子深圳12英寸集成电路生产线、“增芯”等重大项目也接连落地,助力先进制造业大步向前。

建言献策

## 围绕半导体产业高质量发展 行业专家有这些建议

### ·重点培养创新型和复合型人才

全国政协委员、九三学社中央副主席、中国科学院院士刘忠范建议,集成电路学院建设要立足长远和前瞻性布局,重点培养创新型和复合型人才,

避免一拥而上的低水平重复建设。

要培育芯片领域龙头企业,打造可持续发展的“核壳型”芯片产业生态,充分利用政策优势、用户优势、资

本优势、人才优势,政府牵头推动核心技术、关键材料、关键工艺和关键装备的攻关工作,打造具有中国特色的高效产学研协同创新体系。

### ·建立半导体系统性创新平台

全国人大代表、方大集团董事长熊建明建议:一是支持半导体物理专业优质课程开发,升级教育实验室设施设备,引进海外优秀半导体顶尖人才;二是要建立半导体系统性创新平台,加强半导体产业链体系的建设,联合攻关产业发展共性技术,提升协同创新效应;三是推进半导体产业产

研深入融合。建立健全研究型高校、科研院所、半导体产业信息共享和学术交流机制,有序引导社会资本参与半导体技术创新,建立广泛的合作联盟,促进半导体产业创新链与产业链的共融协同,形成半导体产业的良性发展。

### ·建议跨部门协调制定半导体发展战略

中国科学院院士李树深和中国科学院半导体研究所 半导体超晶格国家重点实验室研究员骆军委在加强半导体基础研究能力建设的建议中提到,建议跨部门协调人、财、物、

政策等科技资源,强化攻关决策和统筹协调,负责制定国家半导体发展战略,恢复半导体物理专业,建设半导体基础研究网络和建立区域联合创新平台。

政策扶持

## 政策持续扶持 促产业发展

近年来,国家持续对半导体产业推出各项鼓励政策,站在国家战略高度对产业的发展提出顶层规划,自上而下地进行多角度、全方位的扶持,加速产业的发展,具体措施包括财税政策、研发项目支持、产业投资、人才补贴等。

2021年,全国两会发布《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》,提出加强在人工智能、量子计算、集成电路前沿领域的前瞻性布局。

2022年,教育部、财政部、发改委联合发布《关于深入推进世界一

流大学和一流学科建设的若干意见》,提出加强集成电路、人工智能等领域人才的培养。综合来看,国家持续对半导体产业推出各项鼓励政策,站在国家战略高度对产业的发展提出顶层规划,自上而下地进行多角度、全方位的扶持,加速产业的发展,具体措施包括财税政策、研发项目支持、产业投资、人才补贴等。

2023年开年以来,全国各地相继出台了一系列半导体产业扶持政策,为中国半导体产业发展提供了强有力的政策支持。

为落实《广州市半导体与集成电

路产业发展行动计划(2022-2024年)》,广州产投将加速半导体与集成电路产业投资布局。此外,广州产投集团还将推动紫光集团及其上下游生态圈企业导入广州,并已经领投了粤芯半导体B轮融资。

深圳市宝安区发改委就《深圳市关于促进半导体与集成电路产业发展的若干措施(征求意见稿)》公开征求意见,该文件重点支持集成电路制造和封测、材料和设备以及EDA软件等集成电路全产业链。同时深圳市龙岗区挂牌一宗普通工业用地,将用于建设国家第三代半导体技术创新中心深圳综合平台。

链接

## 半导体、超导体有何区别?

近日,某研究组织宣称在1GPa(约等于1万个大气压)的压强下,镱-氮-氢体系材料中实现了室温超导,瞬间引起全球关注。半导体、超导体,仅“一字之差”,让人混淆迷糊?两者怎么分?有何区别?

半导体,是指常温下导电性能介于导体与绝缘体之间的材料。而超导体跟它就完全不同了。在一般情况下,当电流流过一种导体材料时,这种流动总会受到阻力。因为电子会撞到原子,即所谓的电阻,因此在这个过程中会造成一定的能量损失。但在超导状态下电子可以直接流过材料,就好像没有任何原子会和电子相撞一样,也就是形成了一种“电阻为零”的状态。这种金属电阻完全消失的特殊现象,称超导电性,具有超导电性的金属即称为超导体。超导体目前主要分为低温超导体和高温超导体,但这两种超导体的实现对于温度和压强都有极为严苛的要求。

### ·超导体有两大特性

超导体在超导转变温度以下不仅是完美的导体(零电阻),而且具有所谓的迈斯纳效应(Meissner effect),即具有将磁场完全排出超导体外的能力,若把超导体放在磁铁上面,因为磁场不能进入超导体内部,会出现超导体悬浮在磁铁上方的现象。

超导体常出现在强电应用、弱电应用和抗磁性应用。强电应用包括超导发电、输电和储能;弱电应用包括超导计算机、超导天线、超导微波器件等;抗磁应用主要包括磁悬浮列车和热核聚变反应堆等。

### ·研究超导体的意义

超导态是材料的一种特殊状态,基于这种状态,有着跟其他物质完全不同的特性,研究超导体的意义是显而易见的。

在超导态中,材料处于零电阻的状态中,流经超导体,既不会发热,也不会出现压降,因此电流可以无衰减地在超导体中流动,如果我们的电线都采用超导体,那就不会存在能量衰减。

同时,利用超导体线材制作线圈,可最大限度提升电流强度,进而获得强大的磁场。利用这一特性,不少研究也将获得应用,如我们日常生活中已经有了应用——医院的核磁共振便采用了超导体,不仅如此,现在备受关注的“量子技术”,超导体在超导量子计算机中也有重要应用。

对它进行深入研究,或许对整个人类都具有重大进步意义。



图为科幻电影《阿凡达》里的室温超导体“Unobtainium”。