

抢占未来产业发展先机 江苏发力前沿、重大科技创新

国家“十四五”规划纲要提出,要前瞻谋划未来产业。在近日召开的中国共产党江苏省第十三届委员会第十次全体会议上,省委书记娄勤俭指出,实施未来产业培育计划,加快推动第三代半导体、基因技术、未来网络、新材料、空天与海洋开发、量子科技等发展,抢占发展制高点。发展未来产业,我省有哪些先发优势?面临哪些机遇和挑战?

产业竞争 将集中在高端、前沿技术领域

从近期各地发布的“十四五”规划纲要可以看出,未来产业已成为“十四五”时期抢占发展制高点的重要领域。比如,浙江将组织实施未来产业孵化与加速计划,超前布局发展量子信息、物联网等未来产业,加快建设未来产业先导区;安徽将实施“3+N”未来产业培育工程,前瞻布局量子科技、生物制造、先进核能等产业;我省则提出实施未来产业培育计划,前瞻布局第三代半导体、基因技术、空天与海洋开发、量子

科技、氢能与储能等领域,积极开发商业化应用场景,抢占产业竞争发展制高点。

各地纷纷抓紧布局,江苏如何突围?中国科学院院士、南京大学教授祝世宁说,在当今新的历史条件下,布局未来产业,就是要以技术创新引领产业发展。当关键核心技术等不来、要不来时,打造高水平的科技创新平台就成了当务之急。江苏要走在全国前列,毫无疑问,就要在这方面思考在前、部署在前、行动在前,加快高水平科技创新平台建设。

近年来,围绕网络通信与安全、材料科学、深海技术科学等优势领域,我省先后布局建设了紫金山实验室、姑苏实验室和太湖实验室。目前,三大实验室已汇聚了国内顶尖的科研团队,建设了一批国家重大科技基础设施和科技平台。今年以来,国家生物药技术创新中心、国家第三代半导体技术创新中心也相继落户江苏……这都为我省发展未来产业赢得了一定的先发优势。

布局提速 未来产业重大项目相继落地

我省未来产业布局正在提速。今年以来,一批未来网络、新材料等重大项目相继落地。

在6月召开的第五届未来网络发展大会上,紫金山实验室、江苏省未来网络创新研究院战略合作进行了一批框架协议签约。与此同时,紫金山科技城规划战略咨询全球发布。从“实验室”到“科技城”,紫金山科技城将由“南京地标”晋升全球未来网络的“产业地标”,打开创新发展的新格局。

“一代材料、一代装备”,江苏在新材料领域率先发力。“综合国家战略需要、科学前沿、企业需要,同时满足这三方面需求的我们优先立项。”材料科学姑苏实验室战略规划部部长李顺峰表示,姑苏实验室与百余家企业深入交流,2020年组织立项企业合作项目29项,目前有24项正在进行中。电子信息领域集中了众多“卡脖子”问题,因此,实验室先行启动了电子信息材料领域的项目

研发,占去年项目总数的89%。

高精尖的空天技术如何落地实现产业化?最近,中科院南京天文仪器有限公司的团队,正紧锣密鼓开展1米级口径系列大型激光雷达的研发与产业化项目。中科院天仪科技处处长朱庆生研究员表示,目前该项目已达到定制生产能力,正在开展产品定型、量产工艺及可靠性研究,预计在2022年实现产业化生产。而在未来,该产品在全球空间组网6G通信、量子保密通信、卫星精密测轨、卫星导航、临近空间大气条件探测、大气污染物监测等领域,将具有极其广阔的应用前景。

构筑平台 打造未来产业策源地

业界专家认为,抢占未来产业发展先机,需要打造未来产业策源地,积极发挥高校、企业、科技平台等在未来产业的原始创新、产学研合作方面的重要作用。

“江苏经济发展走在前列,也是全国科教大省,仅南大就有7个国家重点实验室,在争创国家级科研

平台方面,有很好的科研基础。”祝世宁表示,从基础研究开始,到技术开发,再到产业化,其中大致分为三个阶段九个步骤,基础研究可以由高校完成,产业化的主体则是企业,而中间阶段最为缺失,目前来看,国家级的高水平研发平台和成果转化平台必不可少,“尤其是在高科技领域产业,我们必须有一个顶层设计,这个平台要由政府主导、科学家团队领衔,同时要结合市场的需求,才能支撑高科技领域产业的未来发展。”祝世宁说。

早在2018年4月,祝世宁团队就在探索实现创新链到产业链的可行路径,在南京江北新区创建了南智先进光电集成技术研究院。南智光电一端连接南大固体微结构物理国家重点实验室等国家级研究平台,另一端连接高新技术园区,三年来,中红外超晶格激光器、无人机量子网络、超构大视场成像芯片、光谱相机等南大一批优秀技术研究成果在南智光电进行转化,同时也吸引、支持了一批光电类的高科技公司在江北新区落地。

蔡姝雯 杨频萍

国内首个政府双碳双控管理平台落户无锡

本报讯 9月6日,由无锡市与远景科技集团携手共建的方舟“双碳双控”管理平台正式签约落户无锡高新区。这是国内首个政府双碳双控管理平台,将助力地方政府在碳约束下打造区域碳管理“绿色样板”,实现“双碳”时代经济高质量发展。

方舟“双碳双控”管理平台,将依托远景集团在绿色能源科技领域的先进经验,打造以“顶层设计、集中控制、实时统计、及时预警、提前规划、系统优化”为特征的数字化双碳双控管理平台。该平台通过对区域内政府、园区和企业的碳数据、碳指标及能耗数据指标实施统一管理,可以实现能耗及碳排放足迹的可跟踪、可分析、可视化,以及区域内能耗碳耗全流程实时统计、精准跟踪和及时预警,从而构建起企业、园区、政府“三位一体”的数字化碳管理体系。

随着“方舟”的启航,由远景科技集团与红杉中国共同成立的“远景红杉碳中和基金”也正式落户无锡高新区太湖湾科创城。基金项目将主要围绕减碳、零碳和负碳等核心技术领域,投资全球碳中和领域的领先科技企业,打造全球领先的零碳技术产业创新生态,构建零碳新工业体系。(马薇)



科技英才 (21)

朱俊武:让石墨烯像书本一样能“翻开”

■ 本报记者 何佳芮

“兴趣和工作相结合,能更大程度激发原创性。”作为“长江学者奖励计划”的青年学者和江苏省“十大青年科技之星”之一的南京理工大学化工学院教授,朱俊武还是一名以“基于能源高效利用的功能材料结构设计及应用”为主要研究方向的年轻博导。他是怎样将兴趣与科研结合起来的?

在南京理工大学硕博连读期间,朱俊武开始走进实验室,跟随导师接触实验。就这样,他逐渐在实验当中发现了乐趣,同时在一次次实验中逐步取得的一个个成功的小喜悦,使得他渐渐爱上了这条道路并最终选择了在这条道路上坚定地走下去。

俗话说兴趣是最好的老师。不过,仅有兴趣还不行,有兴趣做科研的人很多,最后成功的人却屈指可数。科研这条道路并非一帆风顺,朱俊武直言自己曾经有过一段迷茫的时期。硕博连读的第一年是朱俊武比较困惑的一年,也许是因为万事开头难,各方面还都不太熟悉,一开始实验并没有像他预料的那样,总是不太顺利。

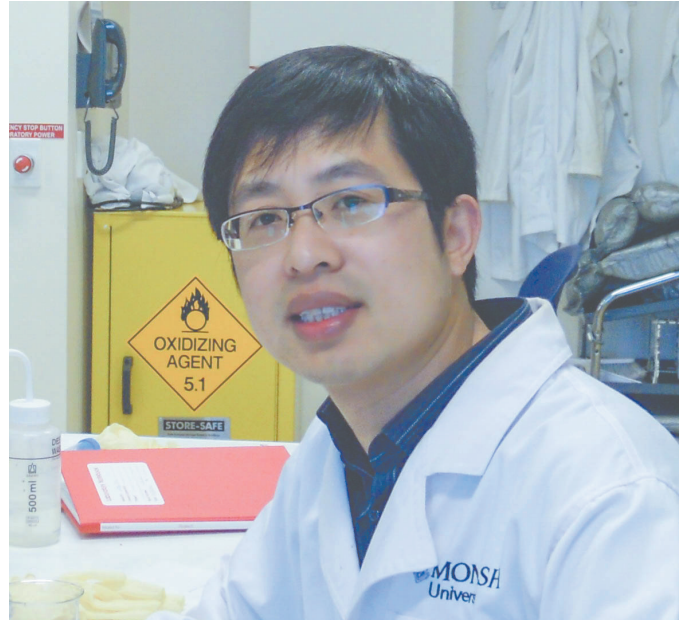
“你可能会觉得只要付出努力就会达到预想的结果,实际上科研工作并不是这么简单。因为一开始没有经过系统训练,所以经常碰到挫折,有时候会比较沮丧。如果没有兴趣,做科研便成了枯燥的任务,动力就不如那些带着兴趣去做的人。”朱俊武说,如今再想来,正是因为这些不顺利,才让他更加努力地查找问题所在,再通过一步步探索攻克一个个难题。

朱俊武的研究对象之一就是被称作“新材料之王”的石墨烯。如今很多团队都在研究石墨烯,而朱俊武所在的实验室是2006年开始启动石墨烯研究的,是国内较早进入这个领域的研究团队。

石墨是一种常见的材料,具有良好的导电性,我国的储备很多,所以价格低廉。但直到2004年,国内外对石墨烯材料的研究才兴起。朱俊武介绍,这是因为石墨烯片层与片层之间容易团聚在一起,但理想的状态是各片层之间能像书页一样容易翻开,只有这样,才能将利用的表面积成倍放大。然而,现实却是打开的石墨烯片层总是趋向于合并在一起,材料并不能充分利用。朱俊武所研究的,就是如何将石墨烯做成“能翻开的书页”。

在石墨烯研究领域,朱俊武和团队取得了两个重要成果。一是利用静电吸引、双重溶剂配位和原位沉积的原理,将醇水结构控制的思想发展为制备石墨烯-纳米粒子复合材料的通用方法,构筑出多种高性能的石墨烯复合纳米结构电极材料;二是采用醇水结构控制的思想,将电化学活性纳米粒子原位锚定在石墨烯片层的表面,在利用石墨烯良好导电性的同时,有效解决了纳米粒子在电化学循环过程中的团聚问题。

两个研究成果,让朱俊武获得多项授权发明专利,相关成果已在公司实现产业化生产,解决了材料结构控制和团聚的问题,实现了科技进步和产品档次的提高,并作为重要组成部分获得2010年国家科技进步奖二等奖。除了技术发明,这些年来,朱俊武的理论研究



也成果丰硕。他的论文SCI被引次数达7000多次,单篇最高被引达到1400余次。

微观领域的科研项目能够转化为产品,这让朱俊武很是欣慰。他认为,科研的最终目的是要做出产品,虽然从理论研究到出产品是一个很长的链条,但只要实际应用价值就要坚持下去。

超级电容器是一种新型储能装置,一般来说,超级电容器的功率密度高,循环寿命长,但能量密度低。如何在保证其高功率密度的前提下,提高电极材料能量密度,是电容器亟待解决的难点,这也是朱俊武的研究课题之一。

经过不断研究,目前朱俊武在此领域已小有成果。他们阐明了石墨烯复合材料的“协同储

电效应”,提出双重效应用于超级电容器电极材料的结构设计思想,研制出高储能密度、长循环寿命的超级电容器电极材料;联合静电排斥作用、溶剂化效应和石墨烯片层褶皱行为,构筑出了片层高度分离、非常适合电解液离子迁移的石墨烯水凝胶多孔结构,解决了超级电容器能量密度偏低的难题。相关研究内容已获多项授权发明专利,部分研究成果作为重要组成部分获得2015年江苏省科学技术奖一等奖。

朱俊武介绍,在他们的研究应用中,老百姓最感兴趣的应用案例就是电动汽车。“希望将来电动汽车充电时间更短,跑的里程更远。”这是朱俊武的梦想和追求。