

产业前瞻

中国“人造太阳”再获突破
可控核聚变商业化曙光初现

◎记者 王凯丰

新年伊始,中国“人造太阳”接连获得突破。1月20日,中国有“人造太阳”之称的全超导托卡马克核聚变实验装置(EAST)在安徽合肥创造新世界纪录,首次完成1亿摄氏度1000秒“高质量燃烧”,标志我国聚变能源研究实现从基础科学向工程实践的重大跨越。

1月14日,中国科学院合肥物质科学研究院大科学团队成功研制强流直线等离子体装置“赤霄”,使我国成为继荷兰之后国际上第二个拥有此类装置的国家。

模拟太阳内部发生氢核聚变反应的可控核聚变,因其无限、清洁和安全的特性,被认为是解决人类能源问题的终极方案。中信证券相关研报认为,核聚变有望成为民用发电领域的终极能源,在技术路径基本打通、各国持续加大投入的背景下,聚变堆商业化的节奏有望超预期,预计2030至2035年全球核聚变装置市场规模有望达到2.26万亿元。

产业化加速,多家公司已获订单

安泰科技1月10日在接待机构调研时披露,公司控股子公司安泰中科作为全球可控核聚变装置的核心供应商,已实现钨铜偏滤器、钨铜限制器、包层第一壁、钨铜中子屏蔽材料等全系列涉钨产品的研发和生产。

合锻智能日前在投资者互动平台透露,公司2亿元可控核聚变合同已签订,项目已启动,约定完成时间为2025年底。据悉,合锻智能主要承担紧凑型聚变实验装置(BEST)真空室制造项目核心关键部件——真空室扇区核心部件、窗口延长段以及重力支撑等制造任务。

西部超导、上海超导、联创光电等企业纷纷投身高温超导产业链。在核聚变领域,超导材料的应用对于提升磁场强度具有关键作用。数据显示,全球高温超导材料市场规模预计将在未来五年内以年均超过15%的速度增长。

联创光电1月20日在接待机构调研时表示,近日,公司子公司联创超导自主设计的基于高温超导集束缆线的D型磁体成功完成20K温度下低温测试,进一步验证了高温超导磁体设计与制造技术的可靠性;市场方面,联创超导已成功中标《中核二三系统事业部超导线圈研制与测试服务分包项目》,并签订正式合同。

2024年11月,上海超导启动IPO辅导。上海超导官网显示,公司产品广泛应用于可控核聚

变、超导电力、高场磁体等前沿科技领域。目前公司已成为全球第二代高温超导材料的核心供应商之一,年产量及销量均超过千公里。

国内一位高温超导带材企业投融资负责人分析,上海超导IPO融资的主要目的是扩产能,按照该公司未来三年10倍以上甚至更大的产能释放,需要大量的资金投入支撑产线扩张。

“高温超导材料对于可控核聚变装置的性能提升至关重要。研发新型高温超导材料,提高超导材料的性能和稳定性,以及降低生产成本是发展趋势。”业内人士表示,相关企业和研究机构将会持续加大投入,争取在这一关键领域取得突破并实现产业化。

Choice数据显示,A股有超20家可控核聚变相关公司,业务涉及核聚变相关的技术研发、设备制造、材料供应等。业内人士认为,由于相关零部件的制造壁垒较高,在当前阶段具备制造能力和已收获订单的公司有望在未来具备较强的竞争优势。

国资央企入局,政策支持持续加码

2024年7月,中油资本斥资29亿元参股核聚变初创公司聚变新能。资料显示,聚变新能成立于2023年6月,由安徽国资与蔚来资本联合成立,是中国科学院合肥物质院等离子体物理研究所在磁约束核聚变领域的成果转化平台。

国资央企入局的背后,是政府支持政策的持续加码。

2023年以来,国务院国资委启动实施未来产业启航行动,明确可控核聚变领域为未来能源的重要发展方向。由25家央企、科研院所、高校等组成的可控核聚变创新联合体也在当年末成立,旨在加速聚变能源市场化进程。

2024年3月,上海印发《上海核电产业高质量发展行动方案(2024—2027年)》,提出“建成国际先进的聚变能源中心”。注册资本10.26亿元的上海未来聚变能源科技有限公司于当年11月成立。企查查显示,该公司三家股东均由上海市国资委直接或间接100%控股。

四川将核聚变技术列为重点发展的战略性新兴产业之一,建设了多个核聚变科研平台和创新中心,并制定了详细的产业发展规划和支持政策。此外,安徽、江西等地国资也先后成立了核聚变领域公司。

“可控核聚变设备行业正处于技术突破和商业化应用的关键阶段。”头豹研究院工业行业高级分析师马天奇表示,政府高度重视核聚



1月20日拍摄的全超导托卡马克核聚变实验装置(EAST)控制大厅。 新华社图



这是1月15日拍摄的全超导托卡马克核聚变实验装置(EAST)。新华社图

变技术的发展,通过出台一系列支持政策和加大资金投入来助力行业发展。

技术迭代,商业化落地曙光初现

近年来,随着高温超导等技术逐渐成熟,使得可控核聚变实验堆成本与建设周期大幅降低,同时由于人工智能(AI)对聚变装置设计和控制效率的提升,可控核聚变商业化落地的预期加速。

在AI发展对电力需求激增的背景下,微软、亚马逊、谷歌等海外科技巨头纷纷布局核能“硬科技”。OpenAI CEO奥特曼日前在接受采访时表示,核聚变技术或将取得重大突破。他预测,其投资的公司Helion将很快演示净能量增益核聚变。

美国聚变工业协会发布的《2024年聚变能产业报告》显示,核聚变产业在世界范围内已吸引超过71亿美元的投资,全球核聚变企业总数达45家,其中包括中国的新奥能源、能量奇点等。

2024年6月,位于上海的聚变能源商业公司能量奇点宣布,由能量奇点设计、研发和建造的洪荒70装置成功实现等离子体放电。这是全球首台全高温超导托卡马克装置,也是全球首台由商业公司研发建设的超导托卡马克装置。

能量奇点CEO杨钊介绍,洪荒70具有自主知识产权,国产化率超过96%,其全部磁体系统均采用高温超导材料加工建造。天眼查显示,能量奇点成立于2021年,2022年和2023年分别进行了天使轮和Pre-A轮融资,参投股东包括米

哈游、蔚来等明星公司。

“根据我国核聚变发展路线规划,总体时间和其他国家预计时间相近,将在2050年前后建成聚变商用电站,实现聚变堆商用发电,让聚变能源点亮万家灯火。”中国核学会核聚变与等离子体物理分会名誉理事长刘永表示。

刘永同时表示,有公司出于商业目的宣称在未来几年实现核聚变商业发电,这违背了核能技术从实验到规模应用三步走——实验堆、示范堆和商用堆的基本规律,需要理性看待。

“培育和壮大耐心资本,是实现科技创新和产业升级,支持战略性新兴产业布局的重要着力点。”业内人士表示,作为未来产业,可控核聚变既需要技术的不断突破,也需要耐心资本的有力保障,更需要给足发展时间和容错空间。

QuestMobile报告：小镇中青年品牌消费认知升级,凸显理性务实消费观

近日,中国移动互联网商业智能服务商QuestMobile《2024年小镇中青年消费洞察报告》(下称《报告》)表示,得益于县域经济的稳步提升,“小镇中青年”们正走到台前,成为县域消费升级的中坚力量。

《报告》数据显示,该报告调查范围主要覆盖三线城市及以下地区,“小镇中青年”主要指生活在上述地区、年龄在40岁以下的中青年群体。《报告》表示,截至2024年9月,小镇中青年线上消费活跃,月均线上消费1000元以上的占比达80.4%。

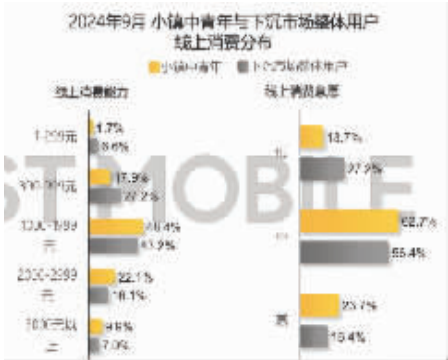
小镇中青年正展现出强劲购买力,宏观数据亦印证了这一结论。近年来,农村居民收入及消费增速持续高于城镇居民,根据国家统计局最新发布数据,2024年前三季度,城镇居民人均可支配收入增长4.5%,农村居民人均可支配收入增长6.6%;消费支出方面,城镇居民人均消费支出增长5.0%,而农村居民这一数据增长6.5%。

在一、二线城市互联网流量红利逐渐衰减、市场趋于饱和的情况下,不少消费品牌早已盯上了县域市场这片蓝海。

如何在可控成本下高效触达县域用户、提升用户黏性成为了品牌强化影响力的关键。《报告》指出,作为县域消费“主力军”,

小镇中青年群体进行品牌消费决策的信息主要来自电商平台,他们对综合电商类App偏好突出,以拼多多最受青睐;在用户黏性方面,拼多多、淘宝、闲鱼等平台的数据亮眼。

多项数据表明,电商渠道仍是品牌触达县域用户的最优选择,而抓住小镇中青年群体便是抓住了新增量,以拼多多为代表的新电商平台目前已在小镇中青年群体建立广泛影响力,或将成为品牌打开县域市场的关键之匙。



▲小镇中青年月均线上消费1000元以上的占比达80.4%。(来自报告)

月活用户达3.07亿,小镇中青年引领县域消费升级

相较于往年青一代对一二线城市生活的憧憬,如今,小镇生活也未必不丰富。

《报告》数据显示,2024年前三季度,农村居民人均消费支出构成中,尽管食品烟酒、居住仍占支出主要类别,但教育文娱、交通通信方面的消费支出较上年同期显著提升,分别增长10.8%、10.3%,反映出居民对品质生活的追求以及县域市场消费升级的趋势。

与早年牢固的城乡二元结构不同,互联网的兴起、消费场景的丰富,加速消弭了城乡居民生活品质的差异。

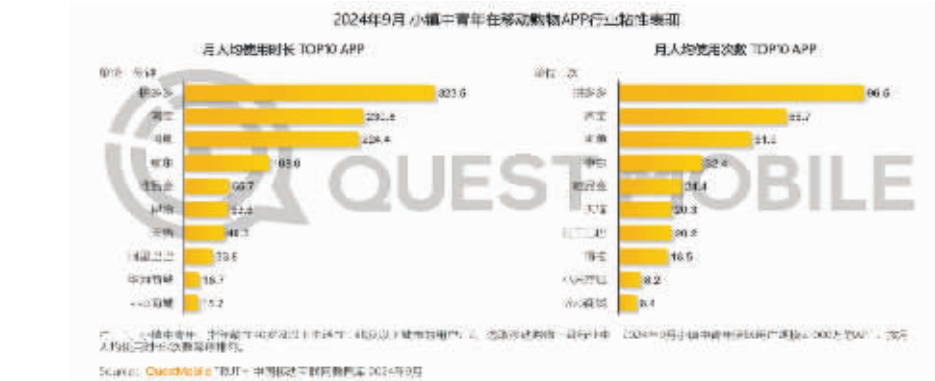
这一特征在小镇中青年群体中表现尤为明显,《报告》显示,在线上服务便捷化、信息传播高效化等因素影响下,用户线上行为地域性差异化减弱,小镇中青年在主要数字化生活场景渗透率已接近甚至超过都市水平,其生活品质正迎头赶上二线城市居民。

在互联网世界中,小镇中青年群体是怎样的用户画像?相较于当下常见于公共语境的“有钱有闲”的“小镇青年”,《报告》发现,尽管35岁以下的小镇青年仍是互联网世界的主要活跃分子,但36—40岁的小镇中青年群体也不逊色,活跃用户占比超过1/5。他们大部分活跃于综合电商、本地生活类App,渗透率分别为88.1%、61.2%。

《报告》数据显示,截至2024年9月,小镇中青年线上月活用户规模达3.07亿,占县域整体月活用户近一半的体量。在小镇中青年群体中,月均消费1000元以上的占比80.4%,表现出更强线上消费意愿的群体占86.4%。

《报告》指出,小镇中青年整体呈现理性务实的消费观,他们追求实惠,也看重品牌 and 品质,相较以往,小镇中青年的品牌认知提升、品牌消费频率提高,呈现出消费需求升级的特征。

青睞拼多多,72%小镇中青年倾向高频品牌消费



▲小镇中青年在各移动购物App的黏性表现,拼多多均位列首位。(来自报告)

小镇中青年对品质和品牌的关注度并不低于全网用户。

《报告》数据显示,近75%的小镇中青年消费者明确表示愿意为高品质商品多付费,88%受访者认可品牌对于产品质量的重要性。具体到品牌消费上看,72%的小镇中青年表现出高频的品牌消费倾向性,其中,23.6%表示“总是”购买品牌商品,“经常”购买品牌商品的小镇青年也占据48.4%的比重。

从具体频率上看,2024年,超九成小镇中青年购买品牌商品的频率在月度1—2次及以上,他们之中,每周购买品牌商品达到1—2次的超过一半。相较2023年,43.1%的小镇中青年消费频率增长,超过50%的小镇中青年表示,在未来一年内,对于品牌商品的消费频率及单价均将提升。

相较于在一二线城市“挤破头”,对品牌而言,3.07亿的小镇中青年市场无疑是一片广阔的“芳草地”。

服饰箱包、食品饮料及美妆护理消费高频,家电新品类受关注

哪些是小镇中青年线上品牌消费的热门品类?

显然,国货品牌正在加速赢得小镇中青年。《报告》显示,在拼多多平台上,安踏、伊利、心相印、小天鹅等国货品牌收获了较高小镇中青年关注度,在3C数码类目消费中,OPPO、华为、vivo、荣耀、小米等五大国货终端品牌受到青睐。

此外,《报告》指出,小镇中青年初婚年龄整体相较一二线城市更年轻,家庭有孩占比接近40%,相较于全网有孩用户,小镇中青年有孩家庭表现出更高的线上场景活跃度,且由于与孩子、长辈共同生活的模式突出,小镇中青年的大家电消费“显著增加”,品质与安全是其线上品牌消费时最为关心的因素。

此外,小镇中青年对扫地机器人、空气净化器等智能家电新品类表现出更高的关注度。截至2024年9月,小镇中青年在智能家居App行业活跃用户已达9726万,对米家、华为智慧生活等App均表现出明显的偏好。

求性价比与品牌价值并重,为品牌增长带来新的市场机遇,品牌需要提供更多具备质价比的商品,同时,通过布局广泛触达小镇中青年的渠道,在这一群体建立影响力。”



▲小镇中青年在拼多多平台的各类目关注TOP品牌(来自报告)

(CIS)