

# 探索“技术-应用”双牵引新兴产业发展模式

## 以潍坊高新区氢能产业为例——

王忠

进万家”科技示范工程的同时,在全国率先推出创新性政策举措,即推动落实支持氢能产业发展的一揽子专项政策,特别是对多类燃料电池产品、氢能社区、纯氢管道建设项目的支持。在政策支持下,该高新区不仅培育了山东海化、奥扬科技等一批氢能领域骨干企业,而且通过“场景企业”需求,引育了一批“真空型”企业,谋划了一批“补充性”项目,形成了覆盖氢能“制、储、运、加、用”的全产业链条。

### 3. 聚链成群构建氢能产业生态

潍坊高新区围绕氢能产业赛道,全面推动创新链、产业链、资金链、人才链深度融合,打造优良产业生态。如,该高新区提出“像抓项目一样抓人才”,围绕氢能发展需要,大力引进氢能领军人才、高技能人才;在潍坊市率先建立科技项目一次性综合绩效评价收制度,切实为科研人员松绑减负;突出人才评价“实绩标准”,健全以薪金、实效和贡献为导向的人才评价体系,完善以风投融资、企业举荐为依据的市场化评价方式等,形成了千人规模的专业化人才队伍,持续开展氢能技术攻关和成果转化,精准服务氢能企业需求。

## 二、加快探索氢能产业发展的“双牵引”模式

在大力发展氢能产业的过程中,潍坊高新区探索形成“技术-应用”双牵引模式,在破解氢能科技与产业“两张皮”上取得积极效果,有效衔接产品研发、制造、应用等环节,加速推动技术成果工程化、产业化。

料电池叉车等设施示范……这一系列应用场景的布局,倒逼潍坊高新区氢能制取、存储、运输、应用等一系列技术的应用和迭代升级,加快了高新区氢能产业的蓬勃发展。

## 三、启示及建议

1. 用好传统产业基础,谋划新兴产业发展,找准方向久久为功。潍坊高新区基于动力装备的雄厚产业基础,经过科学评估论证选准氢能赛道进行布局,取得了突出成效,对我国发展新兴产业带来了宝贵启示。建议该高新区进一步组织专家编制制造业重点领域技术路线图,提出传统产业转型升级的方向,为各地依托现有产业拓展新兴产业赛道提供参考;支持各地开展“专家行”“链主企业行”等活动,依托专家和链主企业丰富经验,指导地方拓宽产业发展视野,基于现有基础条件培育新兴优势产业;加强对各地培育发展新兴产业案例模式的总结,鼓励地区间开展现场观摩、集体学习等交流活动,为后发地区提供经验借鉴。

2. 发挥有为政府作用,激发有效市场活力,加快前沿技术攻关。潍坊高新区设立国家燃料电池技术创新中心,系统部署氢燃料电池、发动机、储氢系统等技术研发,建议该高新区在新兴产业发展中,进一步加强前沿技术攻关,瞄准量子、深海空天、类人机器人、先进核能等领域,多方向、多路径开展不确定性未来技术预研,提升新兴产业创新策源能力;探索新兴产业科研组织模式,支持政府出题,鼓励企业牵头,联合科研院所、产业链上下游企业揭榜突破技术难题;支持建设

一批专业化、市场化的新兴产业概念验证中心、中试验证平台,为广大企业和高校院所提供技术熟化、工程化放大、原型制造、可靠性验证等服务,促进成果转移转化。

3. 突出链主企业地位,注重应用场景创新,加快形成现实生产力。潍坊高新区在布局氢能产业过程中,大力推动氢能进企业、进园区,并向公众普及氢能知识,建议该高新区在布局未来产业的过程中,发挥攻关主体和应用主体“双牵头”作用,同步加强应用场景建设;有关部门要面向未来生产生活,重点围绕能源、生命、信息等领域,开放应用场景,鼓励链主企业围绕场景需求开展技术研发;支持链主企业、应用企业、行业协会、政府部门等社会主体共同开展场景建设,支持新兴产业技术成果与先进生产力结合,开展联合创新;支持应用场景促进机构发展,引导企业常态化推进场景挖掘发布、供需对接、建设运营,推动多元化场景建设和开放。

4. 强化先导群体作用,加强前沿标准制定,塑造新兴产业国际竞争力。要加强新兴产业发展与标准体系建设同步部署,紧跟未来产业发展趋势,强化国际标准抢先制定,增强新兴产业在国际市场话语权;提升新兴产业技术基础能力建设,增强新兴产业标准、计量、认证认可、检验检测、试验验证、产业信息、知识产权、成果转化等一体化服务能力;强化标准与产业创新驱动,根据不同的产业制定新兴产业技术成熟度评估标准,加快新兴产业技术熟化、工程化、产业化。

(作者单位:山东省科技厅)

# 把握硬科技发展黄金期 倡导ESK价值投资理念

米磊 李浩

际化投行、保险与信托满足科技创新大规模融资需求;第三次科技革命催生现代风险公司。

如今,到了硬科技创新的黄金期,更加需要金融资本在科研创新力度、广度和精度上给予全面的支撑,为科技企业的孕育成长提供助力。

## 二、金融资本与科技创新的三大矛盾

目前,金融资本可以说已经成为我国支持科技创新的中坚力量。风险投资行业的快速增长,对于推动科技创新、提高直接融资比重、优化资本市场结构等多方面发挥了重要作用。

据中基协统计,仅科创板首批上市的25家企业中,就有23家获得PE/VC机构约124亿元的投资。截至2023年年末,已在协会完成登记的私募投资基金管理人2.3667万家,备案私募投资基金共14.502万只,管理资产规模20.28179万亿元。在芯片半导体、人工智能、新能源汽车、航空航天等未来产业背后,也有越来越多的金融资本的身影。

可以预见的是,未来在传统产业升级、关键产业链强链补链、服务实体经济等诸多领域,金融资本将会起到更大的助力。为了更好地推动金融与科技深度融合,仍有几个矛盾亟待解决。

**矛盾一:**金融资本追求确定性和科技创新不确定性之间的矛盾。科技创新全周期历程有3个阶段,第一阶段科研阶段,是“0-1”阶段;第二个阶段科技成果转化,是“1-100”阶段;第三个阶段产业化发展,是“100-100万”阶段每个阶段都需要专门的资金支持和投入。

**矛盾二:**科技创新领域的长周期和金融的短线性之间的矛盾。尤其是在一级市场的募、投、管、退方面,我国缺乏长期耐心资本,在以“回报LP投资增值”为核心目标之下,风险投资更倾向于选

择“短、平、快”项目,最终导致部分金融资本偏离最优目标,没有服务实体经济,没有服务社会民生。

**矛盾三:**科技创新早期融资需要的“小体量”资金和中国“大体量”金融供给模式之间的矛盾。早期科技创新企业融资需求多为百万级、千万级规模,相较于传统大企业动辄数亿元、数十亿元的融资需求,同样的放贷金额需要银行投入更多的人力,面临更为复杂的工作细节,人力、财力成本面临较大提升。

为有效解决这些矛盾,资本市场亟待进行一场“认知革命”,亟需形成一个新的“投资范式”。

## 三、资本市场需要一场“认知革命”和范式革新

自20世纪发展至今,金融资本的投资范式已经发生了两次重大革新:

第一次革新发生于20世纪30年代,投资范式以“利润最大化,从而实现股东利益最大化”为唯一目标,单纯靠财务数据评估企业价值。实践证明,片面追求财务回报,会带来一定的负面效应,如金融泡沫、财务造假和环保问题。

21世纪初,第二次范式革新发生,ESG投资【Environmental(环境)、Social(社会)、Governance(公司治理)】兴起。ESG投资除了关注股东回报以外,兼顾社会效益,一时间引领投资潮流。不过,ESG投资理念存在局限,未考虑人类文明进步和财富发展的本源——知识,尤其是随着硬科技创新黄金时代的到来,知识价值的重要性日益凸显。

可以说,知识是历次科技和工业革命的基础,也是经济社会财富的源头。立足当下,我国经济发展正处在从投资驱动向创新驱动转型的阶段,未来30年是创新驱动的时代,使得知识在这个时代变得前所未有的重要。尤其是随着前



合肥高新区量子大道

沿科学与交叉学科的迅猛发展,目前技术前沿都具备极高的知识价值。

以上是ESK价值投资理念的背景与缘由。

具体看,“E”是指“Economic value”(经济价值),是对一种商品或服务给个人或公司或国家带来的利益衡量。判断标准包括推动经济社会增长,为股东创造收益,为企业带来利润等。

“S”是指“Social value”(社会价值),是投资所带来的正向外部性。判断标准既包括组织所创造的社会和环境综合效益,如对国家、行业、社区的贡献,也包括组织内部运营和管理带来的绩效提升,如风险管理、人才培养等。

“K”是指“Knowledge value”(知识价值),是知识对于人类社会的存在和发展,以及丰富个体精神生活所具有的价值。判断标准在于创造性,如让人类创造新物质和服务,以及获得财富、幸福和力量。

由此可见,在硬科技黄金发展期,ESK既是践行满足国家社会重大需求、关注人民美好生活环境、推动知识进步的投资的“指南针”,也是一条新的属于中国创投的“本土化的价值投资之路”。

## 四、关于ESK未来发展的几点思考与建议

“范式转移”说起来容易,做起来非常困难。尽管ESK价值投资体系已初步形成,但仍面临不少挑战。为更好地促进ESK进一步发展,在此提出以下几

个方面的思考与建议:

第一,推动政府层面面对ESK的认可。任何一个概念体系,从顶层设计到基层实践,都离不开有为政府的强力推动。因此,希望未来监管部门能够基于中国国情和市场实践,支持和参与理念的宣传和体系标准的制定。

第二,呼吁科技创投行业参与ESK标准的完善与实践。ESK价值投资自提出以来,已在中科创星得到实践,已然形成了一定基础。但对于行业而言,仍需要不断探索新标准和新实践,最终形成适合中国资本市场的理念体系。

第三,发挥投资者的股东作用,引导被投资企业的ESK实践。投资者要从考察企业的ESK情况,进一步延伸到督促企业践行ESK理念,从而更广泛地动员社会力量参与ESK。

第四,建立ESK投资联盟,大力发展ESK生态服务体系。ESK规模扩大将会驱动相应生态体系的搭建,通过政府、创投、产业、学界,推动ESK评级体系的完善。同时,每年发布一份专业的ESK报告,有利于全社会了解ESK价值投资的发展。

总之,面向硬科技创新的黄金发展期,ESK是真正的长期主义、是真正的价值投资。未来,具备ESK价值投资理念的创投机构和科技企业才能真正对经济发展、环境友好、社会和谐、规范治理和创新知识作出贡献。

(作者单位:米磊、李浩均为中科创星科技投资有限公司)



图片来源:本报图片库

潍柴集团

近年来,潍坊高新区依托潍柴动力等领军企业以及全国唯一的国家燃料电池技术创新中心,推进实施国家“氢进万家”科技示范工程试点,氢能“制、储、运、加、用”全产业链条不断完善,氢能社区、氢能园区、氢能港口、氢能科普基地建设持续加速,氢能产业生态建设走在全国前列。同时,该高新区探索形成“技术-应用”双牵引模式,在破解氢能科技与产业“两张皮”上取得积极效果,有效衔接产品研发、制造、应用等环节,加速推动技术成果工程化、产业化。

新兴产业是经济的重要增长点,培育壮大新兴产业是稳增长的一项重要工作。但新兴产业规模较小,盈利模式不清晰,对国民经济发展的带动作用有待进一步提升,由此亟待创新方式方法,加快新兴产业培育壮大。近年来潍坊高新区围绕氢能全产业链发力,在氢能产业发展中走在全国前列。本文拟通过对潍坊高新区氢能产业发展“解剖麻雀”,以期对全国培育新兴产业和未来产业提供经验借鉴。

## 一、锚定氢能产业的经验做法

近年来,潍坊高新区依托潍柴动力等领军企业以及全国唯一的国家燃料电池技术创新中心,推进实施国家“氢进万家”科技示范工程试点,氢能“制、储、运、加、用”全产业链条不断完善,氢能社区、氢能园区、氢能港口、氢能科普基地建设

持续加速,氢能产业生态建设走在全国前列。

### 1. 基于技术优势瞄准氢能产业赛道

潍坊高新区结合所在城市的产业基础和自身特色优势,经过科学评估论证,锚定氢能产业赛道进行全面布局。

一方面,潍坊高新区所在的潍坊市石油化工、焦化、氯碱等产业基础雄厚,通过焦化、氯碱、合成氨和甲醇弛放气等渠道,每年能够提供数十万吨氢气;另一方面,潍坊高新区集聚了一批以潍柴集团为代表的企业,在燃料电池的关键技术、工艺制造等方面具有较强技术积累。基于这样的产业基础和技术优势,潍坊高新区准确把握氢能发展机遇,将氢能作为高新区新的增长极进行重点培育发展。

### 2. 政企联动健全氢能产业链条

潍坊高新区充分发挥政府政策支持和企业主体作用,政企协作共同推动氢能产业发展。该高新区在积极推进“氢

ESK价值体系指出,投资应为国家、产业、企业和机构带来经济增值和投资回报,也为社会和环境的可持续发展、乡村振兴的全面推进、全体人民共同富裕作出贡献。更重要的是,投资应回归本源,为经济社会进步的源动力——知识“保驾护航”,通过支撑知识创新,进而推动金融体系与科技创新加速融合。

科技创新源于技术、长于金融、成于市场。当前,伴随着我国经济迈向高质量发展阶段,科技创新已摆在国家发展全局的核心位置,现代化产业体系也离不开科技创新的支撑。在此背景下,硬科技迎来重大发展新机遇。

伴随着硬科技的兴起,资本市场的投资范式发生革新,以投资经济价值(Economic Value)、社会价值(Social Value)和知识价值(Knowledge Value)为核心的ESK(经济-社会-知识)价值投资理念问世。

有别于传统的ESG投资理论,ESK价值体系鲜明地指出,投资应为国家、产业、企业和机构带来经济增值和投资回报,也应为社会和环境的可持续发展、乡村振兴的全面推进、全体人民共同富裕作出贡献。更重要的是,投资应回归本源,为经济社会进步的源动力——知识“保驾护航”,通过支撑知识创新,进而推动金融体系与科技创新加速融合。

## 一、科技创新支撑经济高质量发展

2023年12月11日至12日召开的中央经济工作会议强调,以科技创新推动产业创新,特别是以颠覆性技术和前沿技术催生新产业、新模式、新动能,发展新质生产力。作为2024年经济工作重点之一,“科技创新”被放到首位,可见科技创新对经济高质量发展的重要性。

首先,历史经验已经证明,科技是第