

以色列创新创业生态系统分析与中以合作模式探索

崔玉亭¹, 李鸿炜²

(1. 中国科学技术部, 北京 100862;

2. 中国国际核聚变能源计划执行中心, 北京 100862)

摘 要: 以色列作为中东地区唯一的发达国家, 被世界公认为“第二硅谷”和“创新创业的国度”。本文从助力我国实施“双创”战略的角度, 分析了以色列创新创业生态系统的关键因素, 包括研究机构、技术转移机构、技术孵化器、投融资机构、初创企业等在创新创业中的地位及作用, 以及国外利用以色列创新创业资源的情况, 进而结合中以创新合作的现状与基础, 探讨了中以创新创业合作的机制与模式。

关键词: 以色列; 创新创业; 生态系统; 合作模式

中图分类号: G301 **文献标识码:** A **DOI:** 10.3772/j.issn.1009-8623.2017.11-12.012

以色列是一个面积小和人口少的国家, 但其创新创业特征显著。其研发支出占国内生产总值的比例多年保持在 4.2% 以上, 在军工、农业、信息、材料、水资源、环保、可再生能源、生物医药、医疗器械等领域均形成了很强的科研及产业优势; 其人均风险资本投资量、人均拥有高技术公司数量全球排名第 1, 在美国纳斯达克上市公司数量排名第 3, 仅次于美国、中国; 以色列约有 5 000 家高技术企业, 每 2 000 人中就有 1 人创业, 平均每 8 小时就有 1 家创业公司诞生; 谷歌、微软、英特尔、甲骨文、思科、苹果、小米、惠普、IBM 等 300 多家跨国公司均在以色列设有研发中心, 利用其丰富的创新创业资源^[1]。因此, 以色列的创新创业模式值得探索研究。

1 以色列创新创业生态系统要素分析

以色列创新创业的理念独树一帜, 其前沿研究、成果转化、科技金融、创业投资等具有独到优势, 其“人才、技术、产业、资金”四位一体的创新创业生态系统尤其值得学习借鉴。

1.1 前沿的高等院校是创新创业的策源地

以色列的 7 所主要大学, 是其科研机构的主体, 每所大学都有耀眼的科技成果, 堪称世界一流的科研中心。2016 年的一项有关国际调查显示, 以色列大学在世界计算机科学方面排名第 2, 在太空学研究方面排名第 4, 在生命科学研究方面排名第 6, 这直接带动了以色列信息与网络安全、航空航天、生命与健康等高新技术产业与创新人才的发展^[2]。

1.1.1 重视与当地产业界的紧密联系

以色列大部分高校在学校附近兴建了以高新技术产业为发展方向的工业园区。在园区内, 大学与企业紧密互通。如魏茨曼科学院旗下的魏茨曼科学工业园、特拉维夫大学与市政府合办的阿迪蒂姆科学园、希伯来大学所属的哈尔瞿茨维姆科学工业园等, 目前都已成为国家高技术产业的摇篮, 在促进高校科研成果转移运用、提升产业结构更新速度、塑造创新型经济发展持久动力方面发挥了重要的示范引领作用。

1.1.2 注重创新创业人才培养

以色列高等院校注重科学研究与创新创业的

第一作者简介: 崔玉亭 (1966—), 男, 副研究员, 主要研究方向为科技管理。

收稿日期: 2017-11-06

结合。如以色列理工学院定位为研发应用技术为主的现代研究型大学，大力弘扬“学会技术、混搭技术、再造技术”的教育理念，注重对学生创新创业素养的培育。“创业”是在校大学生的必修课内容，大学课程设置与各类科研项目相关，其中多数是与企业合作的项目，由此让学生尽快掌握创新乃至创业的整个路径。诺贝尔化学奖得主、以色列科学家丹·谢赫特曼专门开设了创业课程，是最受学生欢迎的一门课程。

1.1.3 主动引导学生参与创新创业

以色列高等院校要求大学生在校期间参与创业的培训与实践活 动，相当大比例的本科生在毕业前参与企业实习或组建自己的公司。以色列理工学院还开展形式多样的“创意之旅”活动，比如本科生创新实验室、企业家俱乐部、应届毕业生的“技术为生活”等项目。“创意之旅”为学生提供了技术转化、感受创业的模拟实践，一般包含产生创意、遴选甄别、细化建议、贯彻实施和市场渗透等环节。以色列理工学院 1/4 的毕业生会选择创业。目前，大约 1/3 的以色列高技术企业的 CEO 和 2/3 的以色列籍纳斯达克上市企业的创始人都是出自该学院^[3]。

1.2 专门的技术转移机构是成果转化的主力军

技术转移机构（TTO）是以色列高校推动科研成果产业化的代表性机构。以色列的 7 所主要大学均设有技术转移公司，负责创新成果与应用技术的商业化开发。其他一些科研机构，如舍巴医学中心、哈达萨医疗中心、农业研究院等也设有技术转移公司^[4]。

1.2.1 得到依托单位的充分授权

技术转移机构作为大学知识产权资产经营的主要平台，代表高校全权负责与企业进行关于技术创新产业化的谈判。如魏茨曼科学院负责技术转移的耶达（Yeda）公司和以色列理工学院的 Technion Technology Transfer（T3）公司，虽然组织性质不尽相同，但二者均享有所在大学全部知识产权的独占性经营权利，并拥有较高的自主权，包括财务、运营和人事。它们致力于加强大学与产业界的联系，并引导科研与产业需求的互动，让更多的企业（尤其是中小企业）和全社会受益。

1.2.2 拥有一支精干的专业人才队伍

技术转移机构的大部分人员都是技术经纪人，

既有扎实的技术背景，也有丰富的商业经验，且都拥有科学、工程或管理相关的高阶学位。这些熟悉市场机制的技术经纪人，专利管理和商务谈判能力突出，专门负责专利营销和许可谈判，能够胜任一项技术从披露到转让的全过程，并能与发明人、企业、律师以及政府官员进行高效沟通。

1.2.3 重视专业化管理和全方位服务

技术转移机构坚持市场化导向，既有严格的管理制度，又有灵活的经营策略。任何一项专利的对外许可决策权都只属于技术经纪人，发明人不得直接参与许可谈判及后续协议，只能通过提供咨询服务或以非管理职位间接参与。技术转移机构设有专业的技术分析师、市场评估师、法律顾问等，形成了从科研成果分析和咨询、再研发支持、市场战略规划、专利申请和许可，以及合同签署等一系列完善的技术转移服务体系。

1.2.4 建立多方共赢的利益共享机制

技术转移机构在成果转化收益的分配政策上略有差异，但都注重对各相关主体的激励，既给予发明人相对较高的奖励比例，又保证院系、大学和转移机构能获得一定收入，体现多方共赢的分配关系。一般来讲，以色列技术转移公司采用“442”的分配模式，即科技成果转化后 40% 用于奖励科学家和团队，40% 用于大学科研机构发展，20% 用于技术转移公司的运营。T3 公司稍有差异，其分配的总收益来自转化企业按约定比例（0.4%~6%）的销售提成，之后发明人获得约 40% 的现金收益，大学和实验室分获 40% 和 20% 的收益，T3 公司自身则从大学所获收益中分享一部分（约 60%）。

1.2.5 成为创业企业和高技术产业的摇篮

魏茨曼科学院耶达公司独家拥有 2 000 多项专利使用权，在魏茨曼高技术园区投资或持股创办了 50 多家高技术企业，经过其转化的创新药物全球市场销售额高达 360 亿美元，形成了巨大的新药产业。希伯来大学的 Yissum 技术转移公司通过技术转移和投资，创建了全球知名的机器视觉自动驾驶公司 Mobileye，2017 年被英特尔以总价 153 亿美元收购。以色列理工学院 T3 公司参与转化开发的药品 Velcade，基于诺贝尔医学奖获得者阿夫拉姆·赫什科和阿龙·切哈诺沃教授的研究成果，拯救了无

数多发性骨髓瘤癌症患者的生命。T3 公司还利用学校的专利转化,运营了一个孵化器和加速器,对其中的创业企业提供全要素支持,10 年间培育了近 150 家企业,活跃了生命与健康、信息与通信、人工智能与先进制造等高技术产业。

1.3 高效的技术孵化器是企业成长的“好保姆”

以色列孵化器始建于 1991 年,由经济部首席科学家办公室发起技术孵化器计划,旨在为高科技创业者提供场所、资金、技术、市场等创新创业所需要的服务^[5]。目前,以色列创新署支持的孵化器有 20 个,孵化的项目主要集中在信息通信、医疗器械、清洁能源和农业、生物技术和制药、机械和材料及其他领域,分别占 35%、30%、20%、15%、5% 的比例。此外,以色列私人公司或跨国公司也设有孵化器或加速器超过 20 个。

1.3.1 独特的运营管理体制

孵化器采取私有化方式运营,由企业具体运作。以色列创新署归口管理政府支持的孵化器,采用私有化制度,跨国公司或本国企业都可投标运营以色列孵化器,经过创新署遴选和批准,可获得一个 8 年的运营周期。创新署与孵化器通过合同明确双方权责,但不在孵化器董事会派驻代表,不干预孵化器的管理。孵化器私有化后,转为由富有经验的专业投资者支持,他们能够向“孵化”中的公司提供在商界强劲发展所需的人脉关系,为企业提供技术、市场、融资服务。

1.3.2 政府和孵化器共同进行项目投资

孵化器基础设施的投入全部由政府承担。每个孵化器一般同时孵化 8 至 12 个初创企业,每个项目的孵化周期通常为两年。申请孵化的初创项目首先需要通过孵化器筛选,然后再由孵化器向创新署申请,经过创新署评审委员会的严格筛选后,方可进入孵化器孵化。项目所需经费由政府 and 孵化器共同出资,政府投资项目经费的 85%,不占有企业的股权。孵化器投资其余 15%,可占企业一定的股份,但最高比例不能超过 40%。如果一个孵化项目需要 80 万美元,政府会提供超过 60 万美元,孵化器投入 10 万~15 万美元。政府采取“风险共担、收益不共享”的原则,如果孵化企业失败了不需要偿还政府投资,企业孵化成功有了市场销售后,每年以销售额的 5% 连本带息将政府的投资还回来,

政府再用这些钱去扶持新的企业。

1.3.3 为初创企业提供保姆式服务

孵化器为在孵企业配备专门的管理团队,对其进行技术、法律、市场、金融等各种辅导和咨询服务,经常组织创业导师与金融投资机构和企业座谈,组织企业到各地路演,促进初创企业在孵化期间消除技术风险、熟悉产品市场、解决知识产权问题、申请专利、保护商业机密、创立高素质管理团队并提升管理及学习能力,此外,还帮助募集企业今后的发展资金和寻找战略合作伙伴。

1.4 多层次的资本投资是企业融资的接力棒

以色列针对不同的企业成长阶段,采取不同的资本支持方式。对初创期的企业,政府计划和项目支持较多,企业发展到一定阶段后主要以风险投资为主。以色列人均风投资本为全世界最高,是美国的 2.5 倍,欧洲的 30 倍,风险投资成为创新创业体系中最活跃的因素^[6]。

1.4.1 利用种子基金孵化器等手段给予初创企业资金支持

以色列政府设置早期种子基金计划(TNUFA)给个人创业者提供资助,助其建立产品原型、注册专利及规划商业蓝图等;设置种子基金计划(HEZNET),支持设立技术型创新企业并与其共同承担投资风险,企业在一定时期内随时可以回购政府的股本。初创企业经过一定的发展,一旦进入政府支持的孵化器,便比较容易得到融资,平均从私人获得的融资是政府初始投资的 2 倍多,这样有利于帮助企业渡过创业的“死亡谷”。目前,政府鼓励建立众筹平台,使私人投资者投资以色列初创企业,如 OurCrowd 创始于 2013 年,是以色列乃至全世界最大的众筹平台,这个平台上聚集了来自 110 个国家的 2 万名投资者,最低出资 1 000 美元、最高 500 万美元,投资了 120 个以色列的初创公司。

1.4.2 引导形成多层次风险资本市场

政府在发展风险资本市场过程中起到了重要作用,本着“共担风险,让利于人,甘当配角,合同管理”的原则,政府于 1992 年投资 1 亿美元设立 YOZMA 风险投资基金,并发挥基金的引导作用,引入国际知名风险投资公司,采用有限合伙的形式设立多个子基金。1998 年后推行 YOZMA 基金的

私有化改革,通过拍卖和转让股份的方式撤出全部国有资本,建立风险投资市场开放竞争和法律保障的良性机制,逐渐形成了本土机构和境外机构投资的多层次资本市场,促进了中小企业的资本融资。以色列风险投资研究中心(IVC)与Zag-S&W律师事务所的最新报告显示,2016年以色列高技术企业融资总额高达48亿美元,比2015年的43亿美元高出11%,创历史最高纪录。当前以色列风投机构主要包括天使投资(13个)、企业风险投资(3个)、风投及借贷公司(94个)等。

1.4.3 重视投融资配套服务和精细化管理

风险资本的介入有利于企业成长,在新成立的初创企业中,得到风险资本支持的企业,倒闭比例大大降低,仅占20%左右,而没有得到风险支持的企业,倒闭比例几乎达到50%。以色列金融配套服务齐全。近5年来成立了400多家金融服务企业(其中倒闭比例约30%),开展在线支付/交易、算法贸易、国际银行间外汇交易、在线保险、风险评估、比特币或替代货币交易、电子钱包、电子商务、P2P贷款、众筹、电子银行和账单结算等业务,为企业融资提供优质服务。以色列在设立风险基金、扶持风投机构、为中小企业融资等方面积累了宝贵经验。大量活跃在以色列的风投和私募,凭借敏锐的嗅觉、专业的分析和丰富的投资经验,投资初创企业和中小企业。以色列最为知名的风投JVP以精品投资闻名,内部收益率高达50%以上,原因就是它对其所投项目的高要求与高扶持力度。

1.5 活跃的初创企业是创新创业的生力军

以色列99%的企业是中小企业,活跃在高新技术产业的很多领域,有很强的创新能力,如以色列的电脑芯片、USB存储器、语音信箱、即时通信、IP电话、压缩包等技术,都是由中小企业研发的。目前以色列中小企业在网络安全、交通技术、能源、水和大数据等众多行业中脱颖而出,在每一个技术行业里起带头作用。无论是从技术还是经济的角度,都有越来越多的以色列企业获得了全球认可,慢慢进入令人垂涎的“独角兽”状态^[7]。

1.5.1 具有创新基因和企业家精神

以色列的企业家精神在全球排名第一。创新、冒险、不惧失败的企业家精神也集中体现在以色列初创企业的每个员工身上,成为以色列初创企业创

新的重要源泉,给企业创新提供源源不断的素材和灵感,犹太移民文化也使以色列企业具备了广阔的全球视野,有助于它们保持对世界先进潮流的高度敏感性和灵活反应的能力。谷歌认为,以色列这个创业国度,能像谷歌一样思考,打破常规,创造未来,充满活力。脸书看重以色列的“拖鞋文化”,认为这里能够招募到具有创新思维的人才,企业工程师会穿“短裤和拖鞋”,反应迅速,打破常规。英特尔在以色列创业公司寻找独创性,认为以色列的“chutzpah”(自信)是以色列企业的一个有用“工具”,他们敢对英特尔这样的庞然大物说“你们做错了”,这是一种在世界其他地方都难得一见的文化。以色列企业有敢于冒险、不怕失败的创业精神,据统计,以色列每一年有800至1000人创办科技创新企业,其中超过半数会失败,但是他们还是能够重新再来,这关键归功于以色列人的创新意识、创造力、冒险精神,以及对市场规律的理解,这是以色列人和以色列创业企业的优势。

1.5.2 具有超常思维习惯和追求卓越的能力

以色列跨学科中心创业学院副院长尤西·马拉乌博士说,最成功的初创企业拥有“扰乱”或以完全不同于竞争对手的方式做事的能力,投身于成长型产业,而且随时做好市场接受这种创新的准备。因此以色列有很多小公司都专注于某一领域的技术突破,哪怕是很细的领域也可以努力做到世界领先。微软全球加速器总经理扎克·维斯菲尔德表示,以色列正在发展很多“深层技术”,微软希望与以色列创业公司展开合作,有可能收购在人工智能领域处于领先地位的创业公司,利用在这一领域的许多知识产权,将人工智能加速应用到农业、机器人和健康等各个领域。

1.5.3 具有技术密集性和高成长性

目前除硅谷外,以色列是全球高技术初创企业最集中的地区。以色列的创业公司成长到一定程度后,就会选择到纳斯达克上市或者被并购退出。在以色列有超过5000家具有技术密集性和高成长性的初创企业从事各种创新活动,而且每年不断成立新的初创企业,企业新成立的数量远大于倒闭数量。自2012到2016年,以色列每年新成立1000多家高技术公司,倒闭比例大约在30%以下,其中互联网、通信和软件企业比较活跃,成立和倒闭都比较

频繁。近5年来,自动驾驶、信息安全、数字医疗成为以色列创新比较活跃的领域,自动驾驶发展很快,5年内新成立了200家相关企业,倒闭不到30家,仅2016年就成立50家,目前以色列有300多家与自动驾驶相关的企业,受到世界媒体越来越多的关注。在以色列,信息安全领域最容易得到投资,5年内新成立的企业超过350家,只倒闭了60家,仅2016年就新成立了89家,大部分与通信有关。数字医疗是新兴行业,5年来新成立的企业在300家以上,只倒闭25家左右。在新成立的企业中,80%以上和生命科学有关,65%处在种子阶段。

2 国外利用以色列创新创业资源情况

2.1 跨国企业充分利用以色列创新创业资源

2.1.1 大量并购以色列创业企业

根据以色列多学科中心IDC市场研究公司的统计数据,2011年以色列有83家公司被收购,总收购额达50亿美元,2012年100余家高技术企业被收购,总收购额超过110亿美元,2016年收购企业仍保持在100家以上,收购总额稳定在100亿美元^[8]。苹果、英特尔、三星、IBM,甚至股神巴菲特掌舵的波克夏海瑟威集团等一大批赫赫有名的公司涌到以色列出手购并,推动以色列高技术公司被购并金额连续创下新高。生物技术领域也成为投资的热点,强生、飞利浦、通用电气等全球知名医药企业都前来收购以色列医药健康领域的公司。

2.1.2 设立研发中心加快技术研发

全球近300家跨国企业在以色列设立研发中心,包括苹果、谷歌、英特尔、微软、IBM、惠普、雅虎、甲骨文、西门子、通用汽车、通用电气、西尔斯和易趣等跨国企业,主要从事信息、通信、医疗、清洁能源、新媒体、生物技术等领域的研发活动。跨国企业利用收购的以色列科技企业,加速新技术、新产品的二次开发。如苹果近年来收购了闪存设计商Anobit、3D传感器开发商PrimeSense和相机公司LinX,加速开发芯片、存储器、摄像头和无线技术,并为iPhone 8开发硬件。亚马逊2015年用3.5亿美元收购了以色列芯片制造商Annapurna Labs,正在从事AWS云计算服务的开发。研发中心也在大量收购一些先进技术,升级自己的技术体系,近两年的技术收购主要集中在网络安全、云服

务及设备、大数据和社交媒体、移动设备、新能源、医疗健康和消费技术等方面。

2.1.3 利用丰富的人力资源

以色列熟练的、具有创造力的人力资源也是其吸引全球跨国企业的重要原因。以色列拥有全世界最高的教育水平、最富创业能力及多元文化的人力资源,创造了大量的突破性技术成果,全球跨国企业受此吸引,纷纷在以色列设立研发中心。以色列有5万多名员工,约40%的科技人才服务于跨国企业或其研发中心。谷歌在以色列拥有600多名工程师,约有半数毕业于特拉维夫大学,他们参与了谷歌多款核心产品的开发工作,包括搜索、地图指引等。苹果已有逾700名以色列员工,苹果研发中心目前仍在招聘多个硬件和软件岗位,包括芯片和半导体设计、测试工程师。以色列半导体俱乐部董事长斯尔莫·格拉德曼表示,苹果在以色列的收购以及扩大本地员工规模的举措,使该公司在芯片设计上越来越独立,改变了苹果必须依赖外部供应商的局面。

2.2 国际资本大量投资以色列高技术企业

以色列的资本投资额5年来连创新高,从2012年的近19亿美元,增长到2016年的近48亿美元,增长了1.5倍;交易数从567起增加到659起,平均每桩的交易额从330万美元增加到720亿美元。2016年12笔最大的投资,每笔都在5000万美元以上,总额接近10亿美元,是2014年的2倍,2013年的4倍。其中,来自国外的资本投资比例逐年增加,从2012年的30%增加到2014年的40%,再到2016年的60%,而以色列资本逐年下降,到2016年只有40%。

与此同时,电子信息行业投资情况较好。通信和软件行业的投资情况表现突出,2016年12笔最大的投资中,这两个行业的企业占到70%以上。具体到每个行业,软件行业的企业投资增长最快,占总投资额的比例最大,从2012年的19%增长到2016年的35%;通信行业和半导体行业的投资比例都有所增长,分别从15%和5%增长到18%和6%;生命与健康、互联网行业分别从27%、19%下降到17%、16%,但仍占有相当的比例;绿色环保行业在几年间稍有波动,大致保持在6%的水平上^[9]。

3 中以创新创业的合作现状分析与模式探讨

3.1 合作现状分析

中国非常重视和以色列的创新合作,两国有非常好的契合点和巨大的合作潜力。2015年两国成立了由中方刘延东副总理和以方内塔尼亚胡总理领导的中以创新合作联委会,涵盖了科技、教育、文化、卫生、农业等重要创新合作领域,目前包括中方和以方26个单位。中以创新合作联委会组织签订了《中以创新合作三年行动计划》,各个部门围绕三年行动计划也签订了相应的合作协议,中以两国的创新合作取得了丰硕的成果。

3.1.1 技术培训和人文交流力度加大

中以双方围绕设施农业、公共卫生、创新管理、信息安全等方面的引智和培训力度加大,引进以色列专家到中国考察和进行技术指导,培训中方专家和技术人员了解以色列的先进技术和管理经验。实施青年创新领袖计划,组织两国青年科学家、科技管理人员、创新创业人员进行互访,增加对两国国情及创新创业生态环境的了解。推动中以高水平“7+7”研究型大学联盟建设、中以合作办学、互派留学生和访问学者,交流和访问规模进一步扩大。

3.1.2 合作研究与平台共建取得突破

建立健全科研项目基地人才的政府间联合资助机制、加大力度支持联合研发项目实施,深入推进生命、医学、纳米、信息等领域的基础研究和技术研发合作。加紧启动联合实验室工作,为两国研发人员构建长期深入的合作研究平台。推进中以创新合作中心建设,搭建创新投资与信息交流服务平台等,助力中以企业创新合作。举办创新论坛、技术展示、成果交易、创新创业大赛等多项活动,支持中以企业项目路演、技术对接、投资交流、产业合作。两国普遍关心的知识产权服务工作也逐步开展,营造良好的创新投资和企业发展环境。

3.1.3 技术研发和产业合作各具特色

中以多地开展产业技术研发合作,江苏、广东、上海、深圳、浙江、香港、山东、四川等多个地方省市与以色列政府签署产业技术联合研发协议,大力推动区域产业创新对以深化合作。在产业联合研发的基础上,中以两国各部门及省市积极推动医疗仪器、水技术、机器人技术研发,共建中以产业创

新园,通过共建创新园区集中技术转移、科技孵化器、金融服务等机构,对接中以优势资源。中以常州创新园作为政府合作旗舰项目,搭建了以色列中心、CI3创新孵化器,启动创新园共建计划,目前园区已集聚一批以色列高技术企业和投资基金,引进一批高技术人才,孵化一批以色列初创企业,初步探索出两国共建高技术产业园的模式。

3.1.4 带动社会与民间机构开展合作

华为、联想、海尔等一些知名的中国公司在以色列相继建立研发中心及孵化器,阿里巴巴、小米、百度、奇虎360、复星集团等在以色列开展了大量的投资布局。例如,阿里巴巴在收购以色列企业、和著名以色列风投基金JVP进行合作的基础上,计划投巨资在以色列等地建立聚焦世界前沿技术的产业研究院。吉林大学和本古里安大学合作建立中以创新创业中心,专注于推动两国间企业对接、技术转移、成果转化、人才交流等工作。

3.2 存在的问题和困难

3.2.1 双方的文化理念与思维方式有待深入了解和交流

尽管目前中以创新合作形势大好,但也要看到,双方的文化理念、思维方式、创新水平仍存在差异,需要进一步磨合,这也是双方深化合作的关键因素。要正视两国存在的文化差异,如以色列企业比较喜欢直来直去,希望双方洽谈后可以签订合同,而中国企业倾向于用很长时间建立信任,很多以色列企业不了解这些差异,容易放弃。要正确认识中以企业的不同特点,很多以色列创业企业规模较小,成立时间短,知名度低,但其拥有先进的技术,善于做从0到1的原创研究;而中国企业善于做从1~100的产业化开发,喜欢寻找规模较大、资金雄厚的企业进行合作,对以色列小公司的实力持怀疑态度,这种差异对两国企业合作造成了障碍。因此,近几年尽管到以色列考察的中国投资人很多,但实际的投资行为并不算多,主要原因还是“不了解、看不上、看不准”。

3.2.2 中国风险投资环境和对外创新投资能力还有待提高

以色列有发达的风险资本投资体系,政府提倡学术单位和工业界紧密结合,大力支持创业企业和技术孵化器,很多技术在走出实验室之前就开始寻

找投资,借助外来投资实现商业化、产业化或到海外发展。但目前以色列也存在各种企业“鱼龙混杂”、要价“水涨船高”的现象,因此中国企业投资非常谨慎,倾向于购买成熟技术和规模企业,但这种企业的价格也会比较昂贵。从以色列企业的特点和优势看,中国企业寻找先进技术和创业企业时不应仅局限于成熟技术,还应借助专家的力量深入考察具有商业化前景的新技术和高成长性的初创企业,力争以较低成本将新技术和初创企业引入中国并进行产业化。目前,中国的风险资本市场还不发达,真正的风险资本数量较少,投入管理经验也比较缺乏,再加上文化和思维习惯的差异,导致以色列的许多中小企业不愿来中国产业园发展。据以色列理工学院技术转移 T3 公司的总裁本杰明·索福介绍,与学校有关的 200 多家初创企业都到波士顿等美国地区发展去了。

3.2.3 中以创新投资和创新创业合作还需进一步深化

中国很多企业已经具备与欧美发达国家的跨国企业相当的实力,但在创新能力和海外投资管理方面还有差距。中国企业需要引进以色列的先进技术,更需要学习以色列先进的创新文化与理念,分享以色列成功的技术创新经验和商业化模式。但目前阶段我国企业还是在技术引进层面合作较多,深层次的人才交流和研发合作、海外研发中心与孵化器建设、企业并购与风险投资等活动还较少,政府的配套支持措施也不够完善,缺少运用项目、资金、人才、政策、管理等综合手段为企业“走出去”提供配套服务的经验。

3.3 中以创新创业合作模式探讨

根据两国在创新创业方面的优势和特点,可以将两国创新创业合作作为一个持续推进的品牌,集成各部门的创新资源,进一步加大人文交流与文化了解,搭建系列创新创业合作平台,建立健全合作机制与模式,为两国开展各种创新创业合作提供载体。

3.3.1 健全人文交流机制,强化创新创业的文化交流与人才培养

扩大中以合作办学规模,互派更多的留学生和访问学者;扶持民间机构和社会中介机构,搭建各种交流合作平台。鼓励双方人员深入学习两国的文

化、历史,增进对两国人文、科技等方面的了解。中国留学生和访问学者可通过学习以色列先进的创新理念、先进技术、企业管理等,尤其是通过学习创业知识、参加创业实践活动等,强化创新创业意识的培养和青年创新人才的培养,改善我国的创新创业生态环境。

3.3.2 搭建创新创业合作平台,抓住招才引智和产业合作的“中心环节”

中以两国产业联合研发已经有了很好的基础,各地建立了一批各具特色的合作产业园。我国的高新区及各种产业园区有大量的研发转化和企业孵化机构,创新创业资源丰富,也可以作为中以创新创业合作的基地。建议鼓励大院大所和企业联合,采取产学研结合的方式,运用科技金融结合的手段,利用高新区、合作园区的有利条件,与以色列共建联合实验室或研发中心、创客空间、孵化器、加速器、产业园等,引进以色列创新创业人才和创业管理团队,充分利用以色列创新创业资源,在技术研究和产业开发上形成合力、聚集人气,实现项目人才基地的有机集合。

3.3.3 鼓励开展民间合作,建立多元化投资合作方式

探索政府支持引导民间合作的新方式。进一步完善技术研发合作机制,引导民间投资高技术布局。搭建中以创新合作信息交流与咨询服务平台,综合运用项目、资金、人才、政策、管理等手段为企业“走出去”与“引进来”提供配套服务。鼓励企业在寻求合作投资时,采取多元化投资方式,选择合适的合作模式,如联合研发、技术转让、风险投资、入股并购等,加强和以色列中小企业的合作。引导企业借鉴欧美跨国企业以及我国华为、联想、海尔、百度、阿里巴巴等的经验,在以色列新兴产业领域加快并购步伐,建立研发中心,开展研发合作和技术共享,促进关键领域的新技术研发和新产品开发,拓展企业创新领域,提升企业创新水平。支持中国企业设立产业基金和风险投资基金,并加强和以色列的风投合作,建立投资合作平台,投资以色列当地的风险资本和高技术企业,通过当地的风险资本投资以色列项目,能起到事半功倍的效果,并能从合作中学习以色列的风投资本管理经验。■

参考文献:

- [1] 潘光. 以色列的创新成功之路 [EB/OL]. (2015-11-26) [2017-11-02]. http://epaper.gmw.cn/gmrb/html/2015-11/26/nw.D110000gmrb_20151126_1-11.htm?div=-1.
- [2] 刘燕华, 王文涛. 以色列创新人才教育的启示 [J]. 创新人才教育, 2014 (2): 24-27.
- [3] 张倩红, 刘洪洁. 国家创新体系: 以色列经验及其对中国的启示 [EB/OL]. (2017-06-05) [2017-11-02]. http://www.360doc.com/content/17/0605/22/38692000_660328992.shtml.
- [4] 杨波. 以色列科技创新发展的经验与启示 [J]. 上海经济, 2015 (2): 49-53.
- [5] 张琼妮, 张明龙. 以色列高效创新机制对我国的启示 [J]. 经济理论与经济管理, 2011 (2): 87-92.
- [6] 孙潇. 以色列中小企业的创新模式值得借鉴 [EB/OL]. (2012-05-30) [2017-11-02]. http://www.cnr.cn/advertising/jjzx/201205/t20120530_509745982.html.
- [7] 王昊. 以色列创业生态系统揭秘 [EB/OL]. (2014-04-25) [2017-11-02]. <http://www.ceonline.com/financial/ma/8800070368/01/>.
- [8] 驻以色列使馆经商处. 跨国企业在以色列开展研发活动情况及与以加强跨国技术合作 [EB/OL]. (2013-04-25) [2017-11-02]. <http://il.mofcom.gov.cn/article/ztdy/201304/20130400103895.shtml>.
- [9] IVC Research Center. Israel High-Tech Yearbook[M]. Tel Aviv: IVC Research Center Ltd, 2017:12-55.

Studies on Ecosystem of Israeli Innovation & Entrepreneurship and Models for the Collaboration between China and Israel

CUI Yu-ting¹, LI Hong-wei²

(1. Ministry of Science and Technology of China, Beijing 100862;

2. China International Nuclear Fusion Energy Program Execution Center, Beijing 100862)

Abstract: Israel, the only developed country in Middle East, is widely regarded as a start-up nation and the Second Silicon Valley. The paper analyzes the main factors of Israeli innovation and entrepreneurship ecosystem, including research organizations, technology transfer organizations, incubators, investment and financial organizations and start-ups, and their roles in Israeli innovation and entrepreneurship, and also explains the utilization of Israeli innovation resources by foreign countries. Based on the situation of innovation cooperation between China and Israel and from the view of promoting the implementation of strategy of innovation and entrepreneurship in China, the potential models for the cooperation of innovation and entrepreneurship between China and Israel are explored.

Key words: Israel; innovation and entrepreneurship; ecosystem; cooperation model