

科技创业人才的属性特征述评与环境弹性模型构建

周方涛

(华中科技大学 管理学院,湖北 武汉 400073)

摘要:科技创业人才作为一个群体,研究分析其属性与特征,有助于深入了解群体自身的成长规律,探寻群体与经济社会环境相互作用的内在规律,为科技创业人才开发提供科学指导。现有的创业研究主要关注三大方面:创业者特质、创业组织成长和创业环境,而在创业者对创业环境的能动作用方面研究较少。运用文献归纳等综合分析方法,认为科技创业人才具有四大本质属性(遗传性、社会性、资本性和创造性)和三大基本特征(知识特性、经济活性和事业韧性)。运用类比法,提出创业环境弹性概念,构建并分析了科技创业人才四面体特征模型和环境弹性函数,强调科技创业人才对环境的能动作用,弥补了现有创业研究的不足。结果表明,环境弹性与知识特性、经济活性、事业韧性存在正相关关系。通过设计科技创业人才创业认知问卷,给出了特征模型的量化赋值方法,为深化研究科技创业人才特征模型奠定了基础。

关键词:科技创业人才;人才属性特征;环境弹性模型

DOI:10.6049/kjbydc.2012070517

中图分类号:G316

文献标识码:A

文章编号:1001-7348(2012)16-0141-05

0 引言

人才是第一资源,科技是第一生产力,科技人才是第一资源与第一生产力的结合点。科技创业人才是人才资源中最为活跃的群体之一,具有创新能力和风险意识。实施创业行为,是人才种群生长发展的凝聚核心,它具有很强的组织、引导和激励功能,其创业活动与区域经济社会综合环境组成一个开放的、动态的和网络化的复杂系统。人才是解决区域经济社会发展的关键问题。现有的创业理论研究主要关注三大方面:创业者特质、创业组织成长和创业环境,而在创业者对创业环境的能动作用方面研究较少。金雪军等认为城市化促进了人才集聚,完善的城市基础设施能为人才创业提供良好的创业环境,由此产生“人才高地”效应,吸引大批高素质的人才,而且通过人才间的竞争和学习效应,提高发展高新技术所需要的劳动力素质。Black和Henderso的研究表明,美国城市规模扩大20%,城市居民中受过大学教育的人就会增加一个标准离差,说明城市规模对当地的人力资本和知识积累会产生一定影响。研究科技创业人才的属性与特征,有助于深入了解其创业活动与区域经济社会自然等综合环境的内在关联,对于区域经济社会发展具有关键性的影响作用。

1 科技创业人才界定

1.1 人才

根据《国家2010—2020年中长期人才发展规划》,所谓人才,是指具有一定的专业知识或专门技能,进行创造性劳动并对社会作出贡献的人,是人力资源中能力和素质较高的劳动者。

1.2 创业人才

顾名思义,创业人才即指从事创业活动的人才。现有对创业人才的定义大体上可以分为功能主义方法和建构主义方法两派:功能主义以坎蒂隆(R Cantillon)和熊彼特(J Schumpeter)为代表,认为创业人才具有创新和承担风险的功能,通过克服自由系统(liberal system)的矛盾而使组织延续,并可能是合法拥有风险收益的人。建构主义以杜尔哥和萨伊(A R J Turgot和J B Say)为代表,认为创业人才是创立或创建任何类型新企业的人,不同于资本家,他能够承担风险或不确定性,可以获得组织生产要素来创造价值。创业人才具有几个显著特点:认知经济环境、组织生产要素、创造社会价值、承担失败风险和获取创业收益。我们认为,创业人才是指受综合经济环境的影响,利用自身一定的特质(知识或者技能)组织生产要素创造价值,承担

风险、获取收益,并通过创业活动反作用于综合经济环境的人。

1.3 科技创业人才

学术界目前尚未对科技创业人才给出明确而具体的定义。笔者认为,科技创业人才是指受综合经济环境影响,将自身的科技能力(成果)转化为生产要素,创办(合办)企业以实现科技与市场有机结合,承担风险并获取创新收益,以此推动综合经济环境向前发展的人才,是创业人才队伍中能力素质更高的复合型人才群体。

复合型科技创业人才首先应是科技创新人才,他们具有跨学科的复合专业知识,能通过科技创新活动掌握一定的自主知识产权、技术秘密或者先进的生产工艺,这些科技创新成果的产业化能够创造新产品、提高产品质量、改善产品功能和满足市场需求,从而带来预期市场收益。其次是企业经营管理人才,他们需要掌握了解市场竞争规律,具有企业家素质和精神,能够有效利用环境中的各种资源开展创业活动,克服自由系统的矛盾而使创业企业在市场竞争中生存、发展和壮大。再次是创业团队领军人才,是创业人才“种”,各类创业创新人才围绕“种”凝聚生长,形成创业种群,在创业中创新和创业,不断影响优化创业环境,提升科技型企业核心竞争力。

2 科技创业人才的本质属性

属性即事物本身所固有的性质。属性概念是抽象概念,客观事物必然是具体的、个别的和特殊的,而概念(无论是实体概念还是属性概念)都是抽象的、一般的和普遍的,即使是实体概念,它所指称的对象也是客观具体的,但它本身却是抽象的,属性概念(抽象概念)是抽象性质及关系的再次抽象,即抽象的抽象。描述科技创业人才的属性,属于对属性进行再抽象。

2.1 遗传性

科技创业人才的遗传属性是指科技创业人才作为生物本身,其潜在禀赋必须从父辈和母辈基因遗传和变异过程中获得,反映生物演进的规律,是人才特征的基础。Philipp Koellinger等^[1]最近的科学研究表明,遗传基因特性通过不同的途径影响个人的创业行为,从而在个人选择职业生涯中发挥作用。高尔顿^[2]对遗传天才进行了深入研究,他主要采用宗谱研究和统计学方法,开创了用心理测量法进行天才研究的领域,得出“高智力潜能是遗传得来的,但它必须在适当的环境中得到培养”的观点。由此可见,遗传属性受制于成长环境。但科技创业人才作为一个种群,其自然遗传的禀赋和后天的成长环境有其种群的一般规律。Terman L M^[3]通过对天才儿童的追踪研究,认为文化背景、优越的遗传基因、学习超前和兴趣等是天才儿童的典型特征。

2.2 社会性

科技创业人才的社会属性是指科技创业人才作为社会活动的参与者,其创业活动体现在根据对社会的综合认知,自觉寻求自身特征与社会特征的契合点,包括机会识别与自我认知等,从而实现自身的价值认同。社会性是科技创业人才开展创造性活动的直接动因。John S Park^[4]建立了一个完整综合的高科技创业企业机会识别模型,认为机会识别是一个复杂的和互动的过程,包括3个主要组成部分:创始企业家、公司运行的知识、经验和技能,运用案例研究说明这些组成部分的交互性质。加德纳^[5-6]根据人与知识领域的关系、与他人的关系以及与自己的关系,思考和观察杰出者,明确智能鉴定标准,研究了多元智能与杰出学领域。毛才盛^[7]认为,科技创新与创业活动依存于社会组织,创新创业分层与社会组织分层互相影响,社会评价和认可对创新创业人才具有重要影响。

2.3 资本性

科技创业人才的资本属性是指科技创业人才作为推动经济社会发展的要素之一,其内在价值体现为通过自身投资形成特定的人力资本,具有投资和收益的一般功能。资本属性是遗传属性和社会属性的综合反映。贝克尔^[8-9]是人力资本理论基本构架的建造者,他确立了以人力资本收入函数确定劳动收入分配关系的一般理论,为人力资本理论提供了坚实的微观经济学分析基础,使之数量化、精细化和一般化。Rod Shrader等^[10]通过对198家高科技企业资料的研究,评估了科技创业企业在创立与发展中人力资本的作用,认为团队经验与企业战略强烈相关,团队经验适应企业战略,这是科技创业企业长期发展的关键因素^[11],对于小型技术型创业企业而言,团队的技术经验是差异化战略取得成功的最重要因素。Simon Mosey等^[12]探讨了科技创业人才人力资本差异如何影响其消除创业发展障碍的社会资本。他们研究了初次创业、创业新手和多次创业者3种不同层次创业经验的科技创业人才的社会资本发展问题,认为经验丰富的科技创业人才拥有更广泛的社会网络,能更有效地开发网络关系。而缺乏经验的创业者可能会遇到科研网络与产业网络之间的结构陷阱,因此有必要加强科技创业人才的社会资本建设。

2.4 创造性

科技创业人才的创造属性是指科技创业人才从事创业活动过程所体现的性质,是科技创业人才与社会的内在联系。创业从本质上说是一种新价值的创造活动,这种新价值创造活动,通常意义上讲就是从捕捉创业机会到创建新企业这一过程。创业过程中体现的相关特征(不论是创业者特征还是创业过程中其它要素的特征)都是由新价值创造这一过程派生出来的。德鲁克认为,只有那些能够创造出一些新的、与众不同的

事情,并能创造价值的活动才是创业。西蒙顿运用对历史档案资料进行量化分析的方法,研究了历史上的社会文化、政治和军事等因素对天才及其创造性的影响。创造性是科技创业人才区别于普通人的根本属性之一(创造性在这里被赋予了社会涵义)。

3 科技创业人才的基本特征

特征是指事物可供识别的征象或者标志。科技创业人才的基本特征是指科技创业人才作为一个种群(或者一个概念),其个体具有的共性特点,用以标志识别这一群体。

3.1 知识特性

知识特性是指人才自身的知识积累和对知识的学习创新能力。科技创业人才是人才群体中素质更高的种群,有着较为深厚的教育背景,专业知识丰富,是知识、技能和理念的承载者及创新者,其成长过程必然伴随知识学习、积累和创新过程。科技创业人才对知识的依赖性高,知识是其“营养物质”的重要来源,是生态系统食物链中的“物质能量”,离开了知识,科技创业人才就失去了生存基础。科技创业人才对知识的学习能力强,对新知识和新技术具有较强的敏感性,善于吸取新知识的养分,以不断提高自身的知识水平。科技创业人才的知识创新能力强,在自身的专业知识领域从事研究,利用社会现有的技术条件和自身的知识积累,通过创新活动获得新知识、新技术和新工艺等,通过科技成果转化应用到经济活动领域,能够对产品的更新换代和产业结构升级起到现实的或潜在的推动作用。科技创业人才的知识特性决定了其必然大量集聚于知识繁殖、进化、更新和传播环境优良的区域之中。丁福虎^[13]认为,科技创业人才一般都具有很高的文化素质,对本行业的技术了如指掌,他们知道技术创新是企业的生命,懂得人才的价值,能够吸收、引进和稳定一流的科技人才,舍得在技术上投资,能够为连续创新提供充分的条件,在用人制度上,能使更多的智力资源得到开发,增强企业的群体创造力,获取超额利润。

3.2 经济活性

经济活性是指人才对风险的偏好、对创业机会的识别能力和对生产要素的组织能力等。创业是经济活动的重要表现形式,是经济发展的重要推动力。科技创业人才在经济活性的作用下,瞄准经济活动领域的技术需求,通过技术创新取得具有经济价值的科研成果。科技创业人才捕捉机会的意识和能力优于其他科技人才,他们以科研成果的产业化为导向,创办科技型企业以获得创新成果的经济利益,继而推动进一步的技术创新,并因此承担一定的风险。人才创业活动的内动力源于人才的经济活性,而创业活动在一定程度上会反过来影响人才的经济活性。科技创业人才的经济活性决定其作为一个种群必然会在经济基础好、创业氛围浓和创业支撑强的区域环境中大量生长。Shane 和 Venkataraman^[14]指出,不同人所识别的创业机会在质量上是有变化的,不能忽视对于创业机会的

测量。他进一步提出创业研究应该以机会为线索展开,具体包括 3 类问题:①为什么会存在可以创造商品和服务的机会,在什么时间存在,是如何存在的;②为什么有的人能够发现和利用这些机会,什么时间可以发现和利用,如何发现和利用;③为什么会采用不同的行动模式来利用创业机会,什么时间可以采用,如何采用。李永强等^[15]对创业意愿的影响因素进行了分析归纳,将其分为企业家物质、TPB 模型、学生创业教育和创业环境 4 个方面。对企业家物质的研究主要集中在冒险精神、内源控制和风险承担 3 个方面。丁福虎^[3]认为,科技创业人才的科技意识和市场意识非常强,信息面广、反应敏捷、判断准确,能够有效连接先进技术与市场需求,组织生产与管理,使各种生产要素与生产条件得到科学组合,并在最大限度上满足市场需要。

3.3 事业韧性

事业韧性是指人才在事业压力下表现出的抗度和弹度,本质上是一种创业精神。抗度是指物体抵抗压力的能力,弹度是物体受到压力后恢复形态的能力。一般来说,科技创业人才具有很强的事业心,自驱动力强,对自我价值定位具有较高的期望值,能够追求较高的事业成就感。创新创业是科技创业人才推动自身价值认同与社会认同相结合的主要手段,因此,科技创业人才具有开创事业的源动力。创新创业从来都不是一帆风顺的,往往要经过多次反复,甚至还会经历严重的失败。科技创业人才具有较好的事业韧性,面对创新创业的压力,能够表现出较高的抗度,在经历失败之后往往能够重振旗鼓、继续创业,具有较好的弹度。林强等^[16]认为创业人才需具有较高的认知特性,特别是较强的心理素质,能够不断培养创业素质和创业精神。创业人才不只是自动对环境刺激作出反应的机器,个体有学习和创造能力,能够独立完成工作,因此具有一定的行动自由,而不论环境是为其提供机会还是对其形成束缚。Lorraine Watkins Mathys 和 M John Foster^[17]运用文献法、访谈法和比较分析法,通过二次定量和定性数据研究创业精神在我国高技术创业中的作用。他们认为,创新能力、区位优势、关系、网络机会和创业技能等对于技术商业化至关重要,创业精神的作用显而易见。

4 科技创业人才环境弹性模型

4.1 科技创业人才环境弹性

环境弹性系数是指一定时期内人才数量应对综合环境变化而出现的变化。我们把综合环境的变化百分比记为 $\Delta E/E$,把科技创业人才数量(或创业活动)的相应变化百分比记为 $\Delta N/N$,那么科技创业人才的环境弹性系数 $d = (\Delta N/N)/(\Delta E/E)$,环境发生较小变化引起人才数量发生较大变化,则环境弹性较大,反之则较小。科技创业人才事业围绕科研成果的产业化展开,创业支撑环境和企业经营环境的好坏对科技创业人才事业的成功具有直接的影响作用。环境不好的区域很难吸引科技创业人才,且环境恶化发生一个很小变化,

就可能引起科技创业人才对环境评价出现很大变化,从而引起科技创业人才外流,减少创业活动。相反,环境改善发生一个很小变化,也会使科技创业人才对环境评价更趋正面,从而更大增强环境对科技创业人才的吸引力,使更多的科技人才投入创业。

4.2 科技创业人才特征四面体

根据上述对科技创业人才特征内涵和环境弹性的分析可以发现,如果有一个合适的量度对科技创业人才特征内涵和环境弹性进行赋值,则可以绘制科技创业人才特征四面体。为了方便作图,先确定一个原点,在平面内各沿 120° 方向,按照知识特性、经济活性和事业韧性的赋值大小作线取点,连接形成基本特征三角形,然后由原点按垂直于基本特征三角形的方向,以环境弹性数值大小取点,连接形成四面体。图 1 列出了科技创业人才特征模型,知识特性、经济活性与事业韧性相互影响、相互作用、有机统一,共同组成科技创业人才的基本特征。作为四面体的底部支撑,环境弹性是受基本特征决定的类型特征,它决定着科技创业人才对环境变化的反应,图中四面体的高度取决于基本特征的强度。

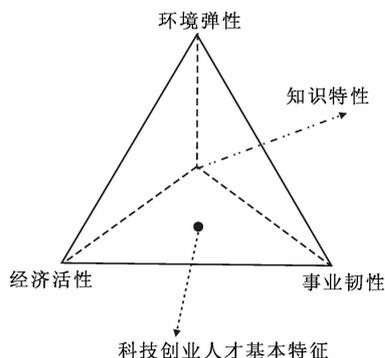


图 1 科技创业人才特征四面体

假设:科技创业人才的环境弹性与其知识特性、经济活性和事业韧性正相关。

一般认为,知识特性越高,对知识、文化、生活和服务等方面的感知、需求和认同就越强烈;经济活性越大,对创业、创新、产业和市场等就越敏感;事业韧性越强,越要寻找适合开展事业的良好环境。如果假设成立,则科技创业人才特征模型所构成四面体的体积大小可以用来计算科技创业人才对环境的影响力。在科技创业人才生态环境中,这种四面体数量越多,越适合科技创业人才的生长;四面体的体积越大,说明其对环境的影响力也越强,越能构成科技创业人才生态环境的核心“种”。这种方法的创新点在于对科技创业人才个体进行特征化,并对特征本身的特点进行数值化,为研究科技创业人才生态环境开辟一条数学路径。不足点是仅仅研究了科技创业人才的自身特征,没有把科技创业人才通过创业活动对生态环境的影响加入到模型中去,是一种静态的研究方法。尽管如此,如果我们仅仅需要证明假设成立,并且只需说明科技创业人才特征量之间的关系,这一方法仍是可取的。

4.3 科技创业人才环境弹性函数

图 2 表示环境弹性与知识特性、经济活性、事业韧性正相关的函数关系,三者对环境弹性的影响系数各有差异,且空间曲线先扬后抑,表现了环境弹性的边际递减规律。环境弹性系数可以用来对科技创业人才进行预测分析,即通过环境自变量的变化反映科技创业人才(科技创业活动)的因变量,从而为科学、有效分配创业资源提供科学依据。科技创业人才流向在社会范畴上具有较强的示范和引领作用,是人才种群生长发展的凝聚核心。从这一点来讲,调节科技创业人才环境因子,能够起到集聚科技创业人才事半功倍的效果。

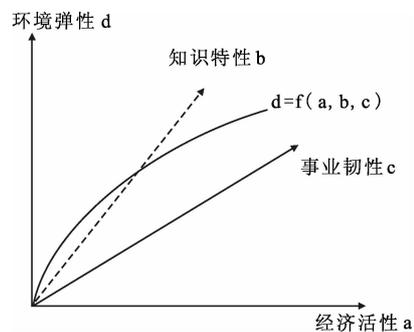


图 2 科技创业人才环境弹性函数

4.4 科技创业人才认知问卷

实证调查对象分为两大类:具有海外背景的科技创业人才和完全是国内背景的科技创业人才。调查问卷内容分为基本信息、知识特性、经济活性、事业韧性和环境弹性 5 个版块,其中基本信息包括受调查者的性别、年龄、职务和创办身份等。知识特性包括受调查者的显性知识和隐性知识。其中,学历、技术背景和知识更新需求等是显性知识特征,创业地的社会诚信评估、科技人才受尊重评估、知识沟通交流渠道评估、科教资源评估、同类创业人才集聚程度评估和城市综合环境评估等是隐性知识特征,根据选项对应的程度进行赋值,以量化。经济活性包括受调查者的显性经济活性和隐性经济活性。创业前的工作背景、是否全职进行创业和创业动机等是显性经济活性,创业风险认知、创业地扶持政策评估、产业结构评估、整体竞争力评估、科技融资评估和专业人才资源评估等是隐性经济活性,根据选项对应程度进行赋值,以量化。事业韧性包括受调查者的显性事业韧性和隐性事业韧性。从事创业活动的年限、次数和地域等是显性事业韧性,行业技术评估、科技创业活动评估、科技创业长期目标、困难承受力评估以及再次创业可能性评估等是隐性事业韧性,根据选项对应的程度进行赋值,以量化。环境弹性主要表现为隐性指标,包括受调查者对创业地的选择途径、标准以及影响创业环境因素等的评估认知,根据选项对应的程度进行赋值,以量化。

5 研究展望

通过受调查者对科技创业人才特征属性的量化赋值,借助数理统计分析手段,力争做到以下几点:①通

过 SPSS 统计分析, 寻找环境弹性与知识特性、经济活性、事业韧性之间的正相关关系, 验证前面假设的存在; ②通过相关性分析, 确定科技创业人才对不同环境因子的弹性系数, 为优化创业环境提供方向; ③描绘出科技创业人才个体的特征四面体, 可以计算四面体体积, 用以比较科技创业人才个体对经济综合环境的作用力; ④设计区域科技创业人才创业指数。

参考文献:

- [1] PHILIPP KOELLINGER. Genome-wide association studies in economics and entrepreneurship research: promises and limitations[J]. *Small Business Economics*, 2010, 35(1): 1-18.
- [2] GALTON DJ. Eugenics: some lessons from the past[J]. *Reproductive BioMedicine Online*, 2005, 10(1):133-136.
- [3] TERMAN LM. The conservation of talent[J]. *School and Society*, 1924 (19):359-364.
- [4] JOHN S PARK. Opportunity recognition and product innovation in entrepreneurial hi-tech start-ups: a new perspective and supporting case study[J]. *Technovation*, 2005, 25(7):739-752.
- [5] GARTNER W B. A conceptual framework for describing the phenomenon of new venture creation [J]. *Academy of Management Review*, 1985, 10(4): 696-706.
- [6] GARTNER WB. "Who is the entrepreneur?" is the wrong question[J]. *American Journal of Small Business*, 1988, 12(4): 11-31.
- [7] 毛才盛. 地方大学科技园单一产业创新集群动力学模型研究[J]. *高等工程教育研究*, 2012(3):108-112.
- [8] GARY S BECKER. Human capital and economy[J]. *Proceedings of the American Philosophical Society*, 1992, 136(1):85-92.
- [9] GARY S BECKER. Human capital and economic growth [J]. *Prague Economic Papers*, 1995, 4(3):223-228.
- [10] ROD SHRADER, DONALD S SIEGEL. Assessing the relationship between human capital and firm performance: evidence from technology-based new ventures[J]. *Entrepreneurship: Theory and Practice*, 2007, 31(6):893-908.
- [11] J AUGUSTO FELICIO, EDUARDO COUTO, JORGE CAIADO. Human capital and social capital in entrepreneurs and managers of small and medium enterprises[J]. *Journal of Business Economics and Management*, 2012, 13(3): 395-420.
- [12] SIMON MOSEY, MIKE WRIGHT. From human capital to social capital: a longitudinal study of technology-based academic entrepreneurs [J]. *Entrepreneurship: Theory and Practice*, 2007, 31(6):909-935.
- [13] 丁福虎. 科技型企业家是技术创新的主要推动者[J]. *科学与科学技术管理*, 1998(5):43-45.
- [14] SHANE SCOTT, VENKATARAMAN S. The promise of entrepreneurship as a field of research [J]. *Academy of Management Review*, 2000, 25(1):217-226.
- [15] 李永强, 白璇, 毛雨, 等. 创业意愿影响因素研究综述[J]. *经济动态*, 2008(2):81-83.
- [16] 林强. 创业理论及其架构分析[J]. *经济研究*, 2001(9):85-96.
- [17] WATKINS-MATHYS, LORRAINE, FOSTER M. Entrepreneurship: the missing ingredient in china's steps [J]. *Entrepreneurship and Regional Development*, 2006, 18(3): 249-274.

(责任编辑:王敬敏)

The Discussion of Attributes & Characteristics of the Technology Entrepreneurial Talents and the Establishment of Environment Elasticity Model

Zhou Fangtao

(School of Management, Huazhong University of Science & Technology, Wuhan 400073, China)

Abstract: Research on the attributes and characteristics of technology entrepreneurial talents as a group contributes to obtain deep insights into the growth pattern of the groups themselves, and to explore the internal law of the interaction between groups and economic and social environment, so as to provide scientific guidance for the development of technological entrepreneurship talents. The existing research, mainly focus on three aspects: the characteristics of entrepreneurs, entrepreneurial environment, and entrepreneurial organization growth, Whereas less research on the initiative function of entrepreneurs on entrepreneurial environment. Based on comprehensive methodologies including literature summary, the paper puts forward that technology entrepreneurial talents have four essential attributes of genetic, social, capital properties and creativity and three basic characteristics of knowledge, economic activities and toughness of career. Based on that, the paper advances the concept of the entrepreneurial environment elasticity through analogy, builds tetrahedron feature model and environmental elasticity function of technology entrepreneurial talents, and deems the environment elasticity of technology entrepreneurial talents positively correlates to the knowledge property, economic property and toughness of career, and quantifies the assignment methods through the design of entrepreneurial cognition questionnaire, so as to lay the foundations for further research on the feature model of technology entrepreneurial talents.

Key Words: Technology Entrepreneurial Talents; Talent Attributes & Characteristics; Environment Elasticity Model