

风险投资在山东省农业高校科技成果转化中的应用

薛丽君, 孙腾飞* (中国农业大学烟台研究院, 山东烟台 264670)

摘要 针对山东省农业高校科技成果转化现状和问题, 通过对引入风险投资的可行性分析, 对山东省特有的情况提出建议, 即搭建农业高校与风险投资方接口平台; 建立政府资金为引导, 民间资本为主体的风险投资资本形成机制; 树立民间资本风险投资典范。

关键词 山东省; 农业高校; 科技成果; 风险投资; 民间资本; 转化

中图分类号 S-9 **文献标识码** A **文章编号** 0517-6611(2013)19-08378-03

Application of Venture Capital in the Transformation of Scientific and Technological Achievements in the Agricultural Universities of Shandong Province

XUE Li-jun et al (Yantai Research Institute of China Agricultural University, Yantai, Shandong 264670)

Abstract Aiming at current situation and problems existing in the transformation of scientific and technological achievements in the agricultural universities of Shandong Province, recommendations were put forward based on the feasibility analysis of venture capital: building a platform which connects agricultural universities and investors; establishment of capital formation mechanism in which government funds play a facilitating role while private capital become a major player; and setting examples for the risk investment of private capital.

Key words Shandong Province; Agricultural Universities; Technological achievement; Venture capital; Private capital; Transformation

农业技术创新和改革是农业发展的主要动力。农业高校拥有雄厚的科技资源, 是推动农业技术进步的主力军。在进一步加快城镇化、实现中国梦的大背景下, 农业科技风险投资将金融与农业科技相结合, 能够解决农业科技成果转化中资金不足等问题, 对山东省农业发展具有重要意义。

1 文献综述

当前学者对高校科技成果转化做出了大量研究。主要分为两类: 一类是对高校科技成果转化的现状进行研究, 王先庆^[1]等以广东高校为研究对象对科技成果转化的现状进行了深入分析, 郭久荣^[2]等对农业高校科技成果转化的难点及其成因进行了分析。另一类是对高校科技成果转化模式的研究, 卢金鹏^[3]等分析了我国几种高校科技转化模式的优劣, 提出了产学研紧密耦合模式和支撑该模式的组织架构。总的来说, 我国当前高校科技成果转化存在大量问题, 资金短缺是重中之重。

风险投资是指以高新技术为基础, 生产与经营技术密集型产品的投资。刘希宋^[4]等风险投资与高新技术企业产品开发的关系问题进行了深入研究, 提出了投资风险评价模型。邹辉文^[5]等给出了风险投资项目的终选方法和评价指标体系并给出了相应的项目终选综合评价模型。但是由于我国风险投资市场处于起步阶段, 相关的宏观研究较多, 实证数据较少。

我国学者针对风险投资在科技成果转化中的应用也有一定研究, 陈志刚^[6]等分别从资金与体制两方面分析风险投资对科技成果的转化的促进作用。吕冰^[7]等对风险投资在农业科技成果转化支撑体系中的应用进行了探讨。全丹珂^[8]从渠道、观念等角度提出发展风险投资促进农业科技成

果转化的建议。笔者将在现有文献的基础上, 针对山东省农业高校探讨风险投资在农业高校科技成果转化中的应用, 为改善山东省农业高校科技成果的转化现状提出切实可行的建议。

2 山东省农业高校科技成果转化的现状及问题

2.1 主要的转化模式 一般的农业科技研究分为知识型研究和应用型研究, 应用型研究成果转化率相对较高。转化模式按技术和市场的接口可分为外生型、内生型、混合型3种^[9]; 外生型指大学将自身的技术直接转移给企业, 技术的供需方是一种交易关系。内生型指大学通过高校科技企业自产自销技术产品, 这是我国目前高校技术转移主要方式和特色之一; 混合型是外生型与内生型的混合, 大学既通过兴办科技企业来转化科技成果, 也向社会企业出售自己的科研成果。

2.2 农业科技成果转化自身问题 农业院校科技成果转化周期较长。据统计一项农业科技成果平均研制周期为4~6年, 推广期3~5年, 稳定使用期为6年左右^[10]。农业院校科技成果社会公益性较强, 商品化程度低。由于农业科技成果传统适用对象为经济实力较弱的农民, 其商品化机制缺乏, 不利于引入追求高收益的风险投资。农业科技成果本身具有高风险性和不稳定性^[2]。农作物及畜禽类在培育过程中容易受到自然灾害和疫病的影响。科研人员市场意识淡薄, 科研方向偏离市场需求。由于农民接受程度较低, 农业科技成果推广力度不足导致农业科技成果转化效率较低。

2.3 资金问题 资金来源渠道单一。据统计, 科研成果转化资金56%靠自筹, 26%依靠国家科研计划拨款, 风险投资仅占2.3%。其中农业高校科技成果的转化主要依赖于政府投资或项目拨款, 民间资本介入几乎没有, 导致社会闲置资本多, 高校科研经费却严重不足。资金经费不足。2011年农林牧副渔业R&D经费内部支出28 040万元, R&D经费外部支出1 112万元, R&D经费总支出仅占山东省农林牧副渔业总产值的0.04%, 远低于国家农业科研投入水平0.2%。其

基金项目 山东省软科学研究计划项目(2012RKA06004); 中国农业大学(烟台)URP资助项目。

作者简介 薛丽君(1991-), 女, 山东烟台人, 本科, 专业: 农业经济, E-mail: crystal4906@163.com。*通讯作者, 硕士研究生, 助理研究员。

收稿日期 2013-05-12

中对国内高等学校支出仅有 246 万元^[11]。然而由于资金不足,只有不足 10% 的农业科技成果成功转化。

2.4 机制问题 农业高校缺乏有效的成果转化激励机制和驱动机制:科研人员市场意识淡薄,以得出研究成果为目的,忽略或放弃成果的转化和推广;科研和转化推广过程经费分离,科研成果转化要专项申请,进一步制约了科研成果的转化。市场机制不健全:科研成果与市场不能有效对接;农业科技成果转化过程中多存在产权关系复杂,技术成果产权化程度低的现象;高校与企业合作模式复杂,缺乏完善的产权划分和项目管理机制。

3 风险投资在农业高校科技成果转化中的作用

3.1 市场导向作用 风险投资支持农业成果转化过程在不同层次上同时展开^[8]。风险投资本身的趋利性,能够加速农业科研成果的转化,并且加强科研人员的市场意识,引导科研方向贴近市场需求。

3.2 资金效应 风险投资不但能够弥补传统投资体系的缺口^[6],为农业科技成果转化寻找除政府资金以外的资金来源,而且能够有效改善科研成果后续资金不足的问题。

3.3 风险分散作用 风险投资的参与能够分散农业科技成果转化过程中的金融风险^[8],规避非技术风险,避免了与市场脱节的农业科研成果无效转化。

3.4 促进农业科技成果产权化 资金和技术是风险投资两个最基本的要素,通过风险投资评估,技术的未来收益将会被最大程度的资本化。风险投资方以资金入股,科研院校以技术入股,能够有效明确产权关系。

3.5 促进经营管理专业化 科研成果技术入股可以一定程度上消除投资方与被投资方的信息不对称,降低科技成果转化风险。风险投资方自身的管理方式和人力资本能够有效的推动农业科研成果的转化,直接促进科研成果的商业应用。

4 山东省农业高校科技成果转化引入民间资本风险投资可行性分析

4.1 民间资本的可利用性 民间投资是来自于民营经济所涵盖的各类主体的投资,包括个体投资、私营企业投资、私有资本控股的股份制企业投资及集体企业投资。改革开放以来山东省非国有经济投资增长很快,1978~2011 年,非国有经济投资占全社会固定资产投资比重已由 30.1% 上升到 85.9%,其中集体经济和个体经济固定资产投资比重约占 40.9%。2011 年山东省非财政存款余额 45 237 亿,其中储蓄存款 22 173 亿^[11]。另外未在金融统计中反映出来的民间信贷资金和居民手持现金也有相当一部分正在寻找可获利的投资机会。

4.2 投资环境优势

4.2.1 经济资源条件优渥 山东省农业产业在整体产业中占有较大比重,2011 年农林牧副渔业总产值 7 409.75 亿元^[11],位居全国第一。山东省是我国重点的粮食作物和经济作物的产区,其中烟台苹果、平阴玫瑰、金乡大蒜等均是山东久负盛名的特产。畜牧业产业规模巨大,肉类产量居全国

首位。山东省海洋资源丰富,针对蓝色经济区、黄河三角洲做出“蓝黄战略”规划,宏观的发展战略为风险投资者提供了大量的机会。

4.2.2 政策支持力度突出 2002 年山东省出台《山东省高新技术风险投资机构认定及享受财政专项资金扶持确认办法》,2005 年 9 月山东省发布了《山东省高新技术发展条例》,2012 年山东省出台《山东省人民政府关于加快科技成果转化提高企业自主创新能力的意见(试行)》。这三部地方性法规结合山东省经济条件和风险投资的发展规律,借鉴我国北上广及沿海省份等发达地区风险投资的先进经验,为发展山东风险投资活动提供了政策保障。

2012 年 10 月《山东关于鼓励和引导民间投资健康发展的实施意见》进一步拓宽了民间投资的领域和范围,为民间资本进入风险投资领域提供了政策保障。

另外,我国一号文件首提家庭农场模式,随着该模式的发展,将会出现更多的民间投资机构,这将大力促进农业高校科技成果转化,增加风险投资的机会。

4.2.3 技术科研条件雄厚 山东省内有 985 高校 5 所,211 院校 1 所,省属及地方本科院校 39 所,其中农业高校有中国农业大学(烟台),青岛农业大学,山东农业大学等。2011 年山东省农业重要科技成果数量 305 个,R&D 人员折合全时当量 1 083 人年(man year)^[11]。

4.2.4 退出机制日益完善。《意见》规定风险投资机构可以依法通过企业购并、股权转让、股票上市等方式收回投资,获得收益。该规定为以盈利为目的的风险投资者提供了完善的退出机制,使风险投资者及时有效地退出风险项目,有利于提高投资回报率。

4.3 投资环境劣势

4.3.1 风险投资主体单一。目前,山东省的风险投资主体是风险投资公司和商业银行,大多数是政府独资,呈现出政府主导、其他投资主体如民间投资机构由于政策法规的限制和渠道不畅难以投入到风险投资业中的现象。

4.3.2 投资理念保守。

4.3.2.1 风险投资人。山东省大部分风险投资集中在制造业等高新技术产业,农业科技成果风险投资项目较少;政府对农业高校科技成果的投资以拨款、奖励为主;部分企业创新意识低,对农业高校科技成果存在偏见;由于我国风险投资市场尚未成熟,民营企业与个人、家庭投资者不敢贸然进入风险投资领域。

4.3.2.2 投资对象。农业高校科技成果研究和转化分离,科研人员重视学术成果的评定,忽略了成果的应用性,导致科研成果与市场需求不符,应用程度低的现象;科研人员对研究项目技术保密程度高,致使风险投资信息不对称,不能够有效吸引风险投资者;科研人员缺乏与企业的有效沟通。

5 针对山东农业高校科技成果风险投资活动的意见建议

5.1 搭建农业高校与风险投资方接口平台 借鉴美国 AUTM(Association of University Technology Managers)的经验,建立包括农业高校科技成果和转化成效评估体系、创业投资

服务机构、信息网络和数据库在内的综合服务平台。

农业高校科技成果和转化成效评估体系应包括规范的科技成果评估程序和有效的科技成果评估标准,从绩效、效率、影响、创新、生产力等多方面对科技成果和转化进行评估。

创业投资服务机构应能够有效协调农业高校和风险投资方的关系,增加信息透明度,及时了解双方需求,以期更好的合作。增加民间投资者培训服务,进一步吸引民间资本。

信息网络和数据库平台是农业高校和投资方对接过程中不可缺少的一环,信息网和数据库应当包括高校科技成果转化转化的供求信息和专家数据库,高校科技成果数据库等资料库,确保信息的及时、准确和完善。

5.2 建立政府资金为引导,民间资本为主体的风险投资资本形成机制 山东省风险投资处于市场起步阶段,民间资本引入风险投资的过程应循序渐进。根据山东省现有的投资环境,可先推行以政府为引导、风险投资机构和民间资本相结合的投资机制(图1)。

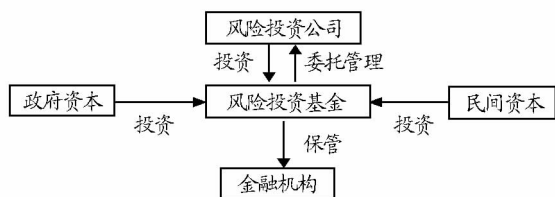


图1 风险资本形成机制

如图1所示,由山东省当地政府投入一小部分资金作为引导资金,风险投资公司出资一部分,并吸收广大的民间投资资本进入。由金融机构负责保管资金,风险投资公司负责

(上接第8193页)

试剂毒性低,价廉且易获得。从废弃的桑蚕种中提取到利用价值很高的卵磷脂,为废弃蚕种卵资源再利用开辟了一条途径,并为进一步实用化生产加工提供了理论基础。粗提卵磷脂还可以进一步提纯精制,将有望获得具有医用和保健价值的高纯度磷脂酰胆碱。

由于卵磷脂结构中含有很多不饱和脂肪酸基,极易受温度、氧化剂以及光照等条件的影响,在提取试验过程中常会出现黄色卵磷脂被氧化颜色加深至褐色,从而影响产物品质。为避免这种情况的发生,在该试验研究过程中也曾尝试采取很多措施(如低温、避光、氮气保护等),但是如何在今后的实用化加工生产过程中以经济、实用的方式方法避免发生此类现象,还需要进一步研究。

具体运作。随着投资基金运作规模的扩大,政府资本可以逐渐退出,基金向有限合伙公司转变。

5.3 树立民间资本风险投资典范 目前,大多数个人、家庭和民营企业不敢贸然进入科技风险投资领域,政府部门可以鼓励一部分风险爱好者首先参与农业科技成果风险投资。待这些“先行者”从中获利后,就可以带动更多的民间资本投入到农业高校的科技成果转化中。

建立专门的宣传平台,如在综合服务平台中创建“先行者”演讲会或展览会,将民间资本投资“先行者”的示范作用进一步扩大。

参考文献

- [1] 王先庆,王斌伟. 高校科技成果转化:过程与机制[J]. 深圳大学学报:人文社会科学版,2001,18(2):65-70.
- [2] 郭久荣,高玉鹏. 农业高校科技成果转化难及其成因分析—农业高校科技成果转化问题探讨(一)[J]. 科技管理研究,2006,26(3):195-198.
- [3] 卢鹏,杨超. 大学科技成果转化模式的选择与应用研究[J]. 科技管理研究,2005,25(9):80-83.
- [4] 刘希宋,曹霞,李大震. 风险投资及投资风险评价[J]. 中国软科学,2000(3):42-46.
- [5] 邹辉文,陈德锦,张玉臣,等. 风险投资项目的终选方法和评估指标[J]. 科研管理,2002,23(5):104-109.
- [6] 陈志刚,张维华. 风险投资对科技成果转化的作用分析[J]. 研究与发展管理,2000(6):48.
- [7] 吕冰,李铭. 风险投资在农业科技成果转化支撑体系中的应用[J]. 安徽农业科学,2010(10):5371-5372.
- [8] 全丹珂. 风险投资对促进农业科技成果转化的作用探析[J]. 福建论坛:人文社会科学版,2007(8):42-44.
- [9] 常向阳,袁靖宇. 中国高校科技企业现象剖析——兼论中外高校技术转移模式的差异[J]. 科技与经济,2003(5):23-26.
- [10] 闫美玲,李功奎. 农业科技成果转化的制约因素与对策[J]. 江南论坛,2003(11):27-29.
- [11] 山东省统计局. 山东省统计年鉴(2012)[M]. 北京:中国统计出版社,2012.

参考文献

- [1] 杨文梅,井志胜,马挺军,等. 卵磷脂的提取及检测研究进展[J]. 农产品加工学刊,2012,295(10):98-102.
- [2] 尤秀丽,李仕原,陈茂林,等. 从大豆粉末中提取卵磷脂的超声辅助萃取新工艺[J]. 应用化工,2011,40(2):252-254.
- [3] 张卓勇,罗茜,郭黎平. 吉林大豆中卵磷脂的成分提取与分析[J]. 东北师大学报:自然科学版,2001,33(2):37-43.
- [4] 金萍,秦希杰,王玉田,等. 变质蛋卵磷脂的制备及产品品质测定[J]. 安徽农业科学,2012,40(29):14481-1448.
- [5] 陈文娟,陈丽娇. 大黄鱼卵磷脂提取及磷脂成分分析[J]. 福建农林大学学报,2012,41(4):498-502.
- [6] 苏凤艳,宗颖,温铁锋. 超声波辅助提取白僵蚕卵磷脂的工艺研究[J]. 经济动物学报,2011,15(3):149-152.
- [7] 赵建滨,杨官娥,杨琦,等. 鱿鱼卵中卵磷脂的提取[J]. 山西医科大学学报,2000,31(6):504-505.
- [8] 王光亚,曲宁,涂晓明,等. GB/T5009.87-2003 植物油脂检验,磷脂测定法[S]. 北京:中国标准出版社,2003:388.