

# 科技型人才聚集视角下的知识转移偏好研究

牛冲槐, 杨玲, 杨彦超

(太原理工大学 经济管理学院, 山西 太原 030024)

**摘要:**科技型人才特定的优秀群体,也是拥有知识量较多的群体。科技型人才在流动、聚集到聚集效应产生的过程中,会受一些因素的影响对知识进行选择转移,使得其知识的转移呈现出一定的偏好。从地理、区域文化、制度、学科、认知、风险方面研究科技型人才聚集视角下的知识转移偏好,旨在有效地聚集科技型人才,提高科技型人才使用效率,提升知识转移的成效,促进科技型人才聚集效应的产生与提升,推动区域科技的进步与创新。

**关键词:**科技型人才;人才聚集;知识转移;偏好

中图分类号:G316

文献标识码:A

文章编号:1001-7348(2010)17-0144-05

当前,知识已经成为重要的经济资源,它通过被创造、转移与共享实现其价值。知识实现价值最大化的前提之一就是知识实现高效率的共享,而知识共享的必要条件就是知识实现有效转移。知识转移是组织知识管理的重要组成部分之一,是实现知识增值的关键环节。自1977年 Teece 首次提出知识转移的概念以来,知识转移逐渐成为知识管理领域内的研究热点之一。

国外对知识转移的研究较早,Polanyi<sup>[1]</sup>于1966年从认识论的角度,首次对知识进行了显性与隐性知识的划分;1995年,Nonaka和Konno<sup>[2]</sup>基于对显性知识和隐性知识分类的研究,提出了著名的SECI模型,为知识转移的研究提供了理论依据;Gibert和Cordey-Hayes<sup>[3]</sup>提出了知识转移的五阶段模式:取得、沟通、应用、接受与同化。20世纪90年代以来,国外对知识转移各方面已展开了众多的探讨。

国内对知识转移的研究最早始于1995年,国内学者主要从知识转移的类型、层次、转移模式、影响因素与转移对策等方面进行了研究,研究主要集中在组织内部与组织间的知识转移。

知识转移是现已存在的信息和技能型知识从一个单元向另一个单元的移动,是知识的传输与吸收两个过程所组成的统一体<sup>[4]</sup>。知识有显性与隐性知识之分,因而知识的转移也分为显性与隐性知识的转移。

研究表明,知识本质上是人的逻辑,知识总是依附人而存在,特别是隐性知识带有一定的粘滞性,具有行动导向与高度个人化的特征,其转移具有很强的主观性。科技

型人才作为科技知识的载体,在流动、聚集到聚集效应产生过程中,会面临一定的环境与条件,在这种情景下所做出的选择会使得其知识的转移呈现出一定的偏好性。本文通过对科技型人才聚集视角下的知识转移偏好的研究,可以了解科技型人才的行为,更有效地聚集科技型人才、提高知识转移的成效、促进科技型人才聚集效应的产生与提升,进而推动区域科技的进步与创新。

## 1 科技型人才聚集分析

科技型人才会在区域要素边际利益差异和自我价值实现等因素的引导和驱动下,从区域边际收益较低的地区流向区域边际收益较高的地区,呈现局部集中的特征,形成人才密度大于其它地区的聚集现象,即科技型人才聚集现象。

所谓科技型人才聚集的现象是指在一定的时间内,随着科技型人才的流动,大量同类型或相关科技型人才按照一定的联系,在某一地区(物理空间)或者某一行业(虚拟空间)所形成的聚类现象。科技型人才聚集现象是科技型人才流动的产物,它的特征主要有:空间性、聚类性、规模性。

与其它经济现象一样,科技型人才聚集现象会产生两种效应:一是科技型人才聚集的不经济性效应;二是科技型人才聚集的经济性效应。本文将经济性效应归为科技型人才聚集效应,其具体特征可分为:信息共享效应、知识溢出效应、创新效应、集体学习效应、激励效应、时间效

收稿日期:2010-03-05

基金项目:国家自然科学基金项目(70973086)

作者简介:牛冲槐(1956-),男,太原理工大学经济管理学院教授、博士生导师,研究方向为人力资源管理、科技管理;杨玲(1981-),女,太原理工大学经济管理学院硕士研究生,研究方向为人力资源管理;杨彦超(1982-),男,太原理工大学经济管理学院硕士研究生,研究方向为科技管理。

应、区域效应与规模效应 8 个特征<sup>[5]</sup>。

## 2 科技型人才聚集视角下的知识转移偏好分析

偏好在经济学中引申为决策者行为选择的根源, 在偏好的驱使下, 决策者做出相应的行为。决策理论中的偏好是决策者在面对几个事件或结果时, 选择其中某一事件或结果的倾向性<sup>[6]</sup>。经典偏好理论认为偏好是一种基本的、非派生性的恒量, 人们对一件事物的偏好不会因其它事物的存在而改变。研究表明: 在真实的情景下, 决策者的偏好往往是可变的, 存在着选择反转现象。一定偏好的形成往往会导致某种行为的重复发生。

偏好的主要属性是内生性(主观性)与大众趋向性。每个个体具有不同的个体天性、不同的后天成长环境, 在面对选择进行决策时, 带有较强主观性。他人的选择往往会成为一种前提经验从而影响周围人的选择, 其他个体在被动学习中形成的偏好会影响面临同样的环境时的行为。个体之间的相互影响使得相关群体具有大众趋向性<sup>[7]</sup>。

科技型人才是一个特殊的社会群体, 拥有相对特殊的个人需求, 而且具有独特的价值观, 较强的自主流动性, 更注重地方效用与居住空间的效益。因此, 科技型人才会在边际效益的驱使下, 做出流动选择, 而这种选择的倾向影响着其行为方式、手段和目的。科技型人才从各个区域(或组织)流向某个区域(或组织), 形成技术链条的完整结构, 同时形成技术资源的外部体系, 在实现个人价值的同时, 产生人才聚集效应<sup>[8]</sup>。在伴随流动、聚集到聚集效应产生过程中, 形成了科技型人才知识转移的地理、区域文化、制度、学科、认知、风险等偏好类型。

科技型人才聚集视角下的知识转移偏好有: 地理偏好、区域文化偏好、制度偏好、学科偏好、认知偏好、风险偏好等(见图 1)。

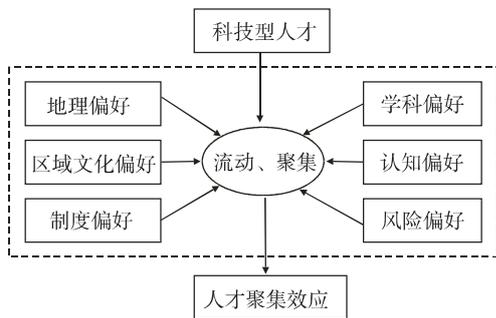


图 1 知识转移偏好与人才聚集效应的关系

### 2.1 地理偏好分析

人才流动是促进知识转移的有效途径之一。人才向某一地理区域的流动是一种迁移行为决策, 这种决策就形成了知识转移的地理偏好。对于人口迁移影响因素的研究, 各学科观点不一。地理学研究观点认为区域之间各自相互作用的距离与规模是影响人口迁移的主要因素; 经济学研究的观点认为经济因素是人口迁移的主要因素, 包括收入、

教育程度、环境质量等; 人口选择性理论则从就业机会的差异与平衡区域经济发展的角度来解释人口迁移的原因; 社会学研究观点则认为家庭与子女的束缚是影响人口迁移的主要因素。

人才流动与人口迁移往往是相随相伴的, 良好的地理自然环境是人口迁移的主要原因之一, 同样也是影响科技型人才流动选择的重要因素之一。姜怀宇等<sup>[9]</sup>认为自然环境对人才分布的影响主要通过城市化间接发生作用。高度城市化的地区除了能够提供经济机会外, 良好的气候条件、专业化的环境、便利的交通等都对科技型人才有较强的吸引力。它们满足了科技型人才成长预期或收益预期, 使人才个体的发展需求与条件供给达到了匹配, 因而导致大量的科技型人才选择性地向某一地理区域汇集。

从知识的角度来看, 由于科技型人才在聚集下进行的是一种合作创新, 因而在合作创新中必定会进行知识的转移, 进而产生人才聚集的知识溢出效应和创新效应。而隐性知识的特点导致其是合作创新中知识转移的重点<sup>[10]</sup>。另外, 从竞争优势的视角分析, 隐性知识比显性知识更具有竞争力。隐性知识的流动与溢出效应的产生必须存在近距离地理空间的交互。特别是互补隐性知识的交换更需要空间集聚, 隐性知识互补性越强就越容易促使知识主体在地理空间的接近, 同时空间集聚节约了知识转移与交流的成本<sup>[11]</sup>。因此, 科技型人才向某一地理区域的流动、集中就具有内在的必然性, 地理区域的知识密度也会影响科技型人才对知识转移的选择。Baptista<sup>[12]</sup>通过对地理集中与知识扩散模型研究表明: 新知识在知识密度高的地理区域内的扩散速度相对较快。作为知识转移主体的科技型人才更倾向于将知识向知识密度相对高的地理区域转移, 知识密度高的区域接收意识与能力较强, 知识扩散的较快, 突出了科技型人才聚集的时间效应。知识密度高的地理区域往往聚集的科技型人才较多, 从而形成人才集聚的高地, 有着较高的知识势能, 与知识密度低的地理区域产生了知识势差, 知识容易向知识密度低的地理区域转移。另外, 高科技人力资本存量的地理区域聚集还会构成对科技型人才的特殊吸引力, 科技型人才在确定信息的影响下, 会做出向这一地理区域汇集的选择, 人才聚集的数量持续增多就会加强本地理区域人才的“马太效应”, 加快本区域知识转移的速率, 促进科技成果的快速转化, 为区域社会发展服务, 产生人才聚集的区域效应。

### 2.2 区域文化偏好分析

文化是人类群体创造并共同享有的物质实体、价值观念、意义体系和行为方式, 是人类群体的整个生活状态<sup>[13]</sup>。它对科技型人才的影响是潜移默化的, 甚至是巨大的。科技型人才基于对文化环境长期的刺激会形成一种文化心理反应, 即文化偏好。文化偏好是一种文化的选择, 而文化选择的目的是主体对外部环境的主动适应, 其中包括对传统文化与外来文化的选择。文化偏好的一个重要特征是它与不同文化的环境适应局限于一定的区域范围之内, 并且还具有一定的普遍性与强制性。

区域文化是文化体系中重要的组成部分。区域文化的特点,对于科技型人才来说,更多地体现出地区性相关创新活动的价值观、思维方式、生活与行为方式等。这种文化能够唤起科技型人才的主动性、责任感,使其获得一定成就,成为人才聚集的引致力量<sup>[14]</sup>。不同的区域文化影响着科技型人才的文化选择,以致出现有些科技型人才选择南方,有的则选择北方;有些选择重视理论科学观的吴越文化,有的则选择应用为主科学观的岭南文化等多元化的文化偏好。

科技型人才是一个极其富有活力的群体,他们更强调工作中的自我引导和自我管理,倾向聚集于一个自主的、宽松的区域创新文化环境。在这种文化氛围下,可以提高群体组织的学习能力,建立科技型人才群体之间良好的人际关系,促进知识尤其是隐性知识的转移。同时会形成先进的、开放的区域性社会集体认知,能够激发科技型人才创新思想与创新行为,提高彼此相互合作、努力进行研究的积极性,产生人才聚集的加总效应即人才聚集的经济性效应。此外,区域创新文化对创新具有导向、牵引、整合作用,从而形成区域知识创新共性路径与畅通的知识传递渠道,这也会使科技型人才产生对知识转移路径的依赖,形成对知识转移的一种区域创新文化偏好。

### 2.3 制度偏好分析

制度是要求成员共同遵守的,按一定要求办事的规章制度,是一种规范人们行为的方法。它对科技型人才聚集及聚集效应的影响是全面而深刻的。由于科技型人才是在一定区域聚集的,因此区域制度对科技型人才的流动和聚集具有不同的吸引力,导致科技型人才在聚集中具有明显的制度偏好。影响人才聚集的制度主要包括:户籍管理与人才使用制度,激励与考核制度等。

(1)户籍管理与人才使用制度。户籍管理制度与人才使用制度是人才身份管理制度中重要的组成部分。合理的户籍管理制度能消除人才流动障碍,促使科技型人才合理、有序地流动,充分发挥人才潜能,从而促进人才有效聚集并产生一定的人才聚集效应。人才使用制度在某种程度上决定着组织能否吸引与留住人才<sup>[15]</sup>。合理、灵活的人才使用制度能发挥人才作用,提高人才工作的动力、绩效与满意度,减少工作中的冲突。因此,合理、有效的户籍管理与人才使用制度,对人才能够进行有效聚集并能留住人才,形成知识转移整合的制度偏好。

(2)激励与考核制度。激励是促使知识发生转移,提高知识转移效率的重要手段。在没有奖励或补偿的情况下,科技型人才不愿意将知识特别是隐性知识转移给他人或转出所处的群体(或组织)<sup>[16]</sup>。适当的激励会促进与加强科技型人才对知识转移的倾向,在一定程度上也会抵消或消减风险意识对创新热情的阻碍,而激励制度的缺失会使科技型人才选择对知识的独享。同时,激励带来的竞争刺激了作为知识转移主体的科技型人才对知识的再创造,进而形成对已有知识转移的倾向,产生人才聚集的激励效应。考核制度是对科技型人才所做工作的评定与肯定,其所体

现的公平性引导着科技型人才对知识转移的选择。公平理论认为,人们总会自觉或不自觉地将自己付出的劳动代价及其所得到的报酬与他人进行比较,并对公平与否作出判断。公平直接影响着科技型人才知识转移的动机与行为,对知识转移起着积极的作用。考核制度越公平越能增强科技型人才进行知识创造与转移的动力,使其越倾向于将知识进行转移。

### 2.4 学科偏好分析

学科尤其是具有优势学科的科技型人才分布也呈现出一种“马太效应”。优势学科拥有较丰富的科技资源,优秀学科的领军人物、优势的资源配置、良好的人才队伍结构、学科的品牌效应都对科技型人才聚集具有莫大的吸引力,容易产生显著的人才聚集效应。优秀的学科领军人物是学科内科技型人才聚集的领头羊,带领团队站在学科研究的前沿,使团队成员的价值得以充分体现,才华得以充分展现。丰富的科技资源为科技型人才充分发挥聪明才智提供了良好平台,满足了其事业上的追求。良好的团队结构为知识转移和创新提供了坚实的保障,使科技型人才聚集容易产生知识溢出效应、创新效应。而其所具有的号召力与感召力对科技型人才具有较强的吸聚力。因此,优势学科的科技成果产出较多,容易体现出科技人才的价值,满足其成就感,这无疑会吸引更多的科技型人才并增强其对知识转移的意愿。学科之间的相近性与互补性对科技型人才的知识转移也会产生不同程度的偏好。

(1)学科的相近性。社会心理学研究表明:相近性与吸引力之间具有正相关的关系。存在一定共同点的人之间更容易实现交流,建立起一定的信任<sup>[17]</sup>。相近学科的科技型人才拥有着相似知识背景与一定的共有知识,知识距离相对较短,容易通过畅通的交流建立起彼此的信任,拉近彼此之间的心理距离,双方更倾向于进行纵向知识深度的交换,从而利于科技型人才聚集的知识溢出效应与创新效应的提升。但存在知识结构重叠过多时,可能会降低科技型人才对知识转移的成效满意度,而且学科相近的科技型人才之间存在内部的竞争,这些都会弱化对知识转移的倾向性而会选择对知识不分享,抑制人才聚集的信息共享与知识溢出效应。

(2)学科的互补性。不同的人拥有不同的知识结构,一个人很难拥有某个领域的所有知识。而科技成果的产出是团队创造活动的结晶,往往需要多学科知识的整合,即人才的互补性。他们所拥有的异质性知识往往能为合作成员之间提供潜在的学习机会与创新思维,从而加强自身的竞争优势<sup>[18]</sup>。此外,科技型人才作为理性人,有规避风险的意识,而知识的互补性可以降低创新的风险,提高创新的成功率,提升人才聚集的创新效应。因此,互补性学科的科技型人才之间会产生一种互动作用,会使双方产生各自领域外的新观念与协同效益,同时可以提高彼此辅助知识的力量,产生人才聚集的创新与集体学习效应。科技型人才具有强烈的人力资本积累的愿望,对知识的共享有着强烈的需求,以求达到强化各人获取不同知识的比较优势的

目的, 这种需求就成为了拉动双方进行知识转移的动力, 而这也符合科技型人才对新知识的追求、探索的科学精神。

### 2.5 认知偏好分析

认知是指人们获得知识或应用知识的过程, 或信息加工的过程。认知理论认为, 认知就是信息的加工。个体在长期的认知活动中会形成稳定的心理倾向, 表现为对信息加工方式的偏爱。

科技型人才在已有知识结构的基础上, 会形成“固定观念”, 在知识转移过程中表现出特定的行为与模式。只有当科技型人才感知预期的收益大于克服知识转移的阻力产生的成本时, 才愿意选择将自有知识进行转移。

认知结构、吸收能力、共同愿景等都是形成认知偏好的重要因素。

(1) 认知结构。认知结构是认知活动的核心, 具有稳定性、相关性等特点, 这些特点在一定程度上会决定知识转移活动的行为方式, 形成对知识转移选择的一种潜在约束。稳定性是科技型人才在长期知识认知的基础上形成的, 将会引导他们的知识转移活动按照固定的方式进行; 相关性是指科技型人才的认知结构使得他们比较关注与自身知识相关的知识信息。认知结构的吻合度影响着知识转移的选择。认知理论研究认为, 知识转移双方的认知结构吻合度越高, 两者之间越容易沟通, 转移的客体越倾向于被转移的主体接受, 转移的知识兼容性更强, 知识转移的效率就越高, 人才聚集的知识溢出效应越显著<sup>[19]</sup>。

(2) 吸收能力。认知科学和行为科学领域的研究和实践表明, 个体或组织需要具备相关的知识才能消化并吸收新的知识<sup>[20]</sup>。作为转移客体的科技型人才必须具备一定的学习能力才能将转移过来的知识保持住, 并使它产生一定的价值。此外, 知识在转移过程中会吸收一定的“噪音”, 在一定程度上会造成转移知识的部分失真。若转移客体的吸收能力不强, 转移过来的知识信息会被压缩, 知识的价值没能体现最大化, 转移主体得不到应有的利益, 这会影响转移主体的积极性, 降低其转移知识的倾向性。因此, 转移主体更倾向于将知识转移向吸收能力强的客体。另外, 对于转移的客体来说, 转移的外部知识较难获得并具有相对的稀缺性, 这也容易让他们在一定程度上高估或强化它的价值; 对转移主体来说, 也会增强其知识转移的倾向性<sup>[21]</sup>。

(3) 共同愿景。共同愿景包括科技型人才群体目标、价值观念和渴望。在共同愿景下, 科技型人才有着相似的心理感知, 而且普遍持有心理安全的认知, 个体对群体有较强的归属感, 因而彼此间有较强的凝聚力与交往动机, 可以促进相互理解和思想与资源的自由交换, 激发他们贡献出自我知识的热情。知识的转移也是激发科技型人才超越自我的动力来源, 他们在实现群体(或组织)的共同愿景下, 渴望突出自我并得到肯定与认可, 这会使他们积极地选择将知识向群体或组织进行转移, 促进人才聚集的知识溢出与创新效应的产生。

### 2.6 风险偏好分析

风险偏好是风险决策者对待风险的态度, 对风险偏好

的理论研究主要有效用理论与组合理论。效用理论认为, 决策的目的是追求效用最大化, 效用是决定决策行为的直接因素; 组合理论则认为, 在风险条件下决策者并不是一味追求效用最大化, 而是在效用与风险水平可接受的情况下得到妥协<sup>[22]</sup>。科技型人才的知识转移作为一种经济行为, 同样存在着对风险的偏好。

科技型人才从流动到聚集下的内部创新, 或是聚集内外部的合作创新, 都存在着不确定性因素即风险因素。由于科技型人才个体或群体特征不同, 对待风险因素的态度会有所差异。因此, 在面对风险带来的收益时, 会产生不同的预期, 做出相应的行为, 从而形成不同的风险偏好。风险偏好可以分为风险规避、风险中性和风险爱好 3 种类型。不同风险偏好类型的科技型人才或群体对知识转移选择的倾向性会不同, 导致人才聚集效应产生的程度也存在差异。

## 3 结论

科技型人才的知识转移是具有一定偏好性的, 而且这种偏好性对科技型人才的聚集及聚集效应的产生与提升具有重要影响。在科技型人才的流动、聚集到聚集效应产生的过程中, 地理、区域文化、制度、学科、认知、风险是知识转移偏好的主要类型, 而且各偏好类型具有不同的特点。本文通过对偏好的分析, 一方面, 深化了对知识转移偏好的认识; 另一方面, 能更全面、更有针对性地了解科技型人才的行为。因此, 政府或企业有效地凝聚人才可以从知识转移偏好入手, 对各偏好类型进行针对性地吸引、凝聚人才。同时, 了解科技型人才知识转移的偏好, 能提高科技型人才的使用效率, 提升知识转移的成效, 从而促进科技型人才聚集效应的产生与提升, 对于推动区域科技的进步与创新、区域经济的发展具有一定的积极作用。

### 参考文献:

- [1] POLANYI M. Personal Knowledge[M]. Chicago: University of Chicago Press, 1966.
- [2] 马费成, 王曙光. 知识转移的社会网络模型研究[J]. 江西社会科学, 2006(7): 38-44.
- [3] GILBERT M, CORDEY-HAYES M. Understanding the process of knowledge transfer to achieve successful technological innovation [J]. Technovation, 1996.
- [4] DAVENPORT T H, PRUSAK L. Working knowledge: How organizations manage what they know [M]. Boston: Harvard Business School Press, 1998.
- [5] 牛冲槐, 高祖艳, 王娟. 科技型人才聚集环境评判及优化研究[J]. 科学与科学技术管理, 2007(12): 128-129.
- [6] SLOVIC P. The construction of preference [J]. American Psychologist, 1995(50).
- [7] 谯旭. 决策偏好的理论与发展[J]. 统计与决策, 2007(4): 29-130.

- [ 8 ] 王奋.中国科技人力资源区域集聚的理论及实证研究 [ M ] . 北京 北京理工大学出版社 2008.
- [ 9 ] 姜怀宇 徐效坡 李铁立.20 世纪 90 年代以来中国人才分布的空间变动分析 [ J ] .经济地理 2005(5) :702-705.
- [ 10 ] MARIKO.SAKAKIBARA.Knowledge Sharing in Cooperative Research and Development [ J ] . Managerial and Decision Economics 2003 24(2) :117-130.
- [ 11 ] 梁启华 何晓红.空间集聚 隐性知识转移与共享机理与途径 [ J ] .管理世界 2006(3) :146-147.
- [ 12 ] BAPTISTA R. Do Firms in Clusters Innovation More? [ J ] .Research Policy 2004 27(5) :525-538.
- [ 13 ] 易益典 周拱熹.社会学教程 [ M ] .上海 上海人民出版社 2001.
- [ 14 ] 伦蕊.创新文化、科学精神与城市技术人才吸聚力 [ J ] .科学学研究 2009(2) :170-175.
- [ 15 ] JEAN-MARRIE HILTROP. The quest for the best : human resource practices to attract and retain talent [ J ] . European Management Journal ,1999 ,17(4) :422-430.
- [ 16 ] 冯帆 廖飞.知识的粘性、知识转移与管理对策 [ J ] .科学与科学技术管理 2007(9) :89-92.
- [ 17 ] 张军.企业内部知识有效转移障碍及其对策研究 [ J ] .科学与科学技术管理 2005(1) :79-82.
- [ 18 ] 吴绍波 顾新.知识链组织之间合作的知识协同研究 [ J ] .科学与科学技术管理 2008(8) :83-87.
- [ 19 ] DARR E D , KURTZBERG T R. An investigation of partner similarity dimensions on knowledge transfer [ J ] . Organizational Behavior and Human Decision Processes , 2000 , 82(1) :28-42.
- [ 20 ] 伍晓玲 周明.组织内部知识转移及其困难研究 [ J ] .科学与科学技术管理 2004(12) :69-71.
- [ 21 ] 王端旭.工作轮换与企业内部隐性知识转移 [ J ] .科学学研究 , 2004(4) :398.
- [ 22 ] HSEE C ,WEBER E U. Cross-national differences in risk preference and lay predictions [ J ] . Journal of Behavioral Decision Making ,1999.

(责任编辑:查晶晶)

## Study on the Knowledge Transfer Preference from the Perspective of Technological Talent Aggregation

Niu Chonghuai, Yang Ling, Yang Yanchao

(College of Economics and Management, Taiyuan University of Technology, Taiyuan 030024, China)

**Abstract:** Technological talents are the special excellent group who own an abundant of knowledge. Technological talents would be affected by some certain factors to transfer knowledge selectively while floating, aggregating and producing aggregation. From these points of geography, regional culture, system, discipline and risk, this paper studies on the knowledge transfer preference from the view of technological talent aggregation in order to aggregate technological talents efficiently, enhance the efficiency of technological talents, heighten the effect of knowledge transformation, advance the production and promotion of technological talent aggregation and improve regional technology progress and innovation.

**Key Words:** Technological Talent; Talent Aggregation; Knowledge Transfer; Preference