

# 技术转移现状及分层对接方法分析

李绍初

(广东猎人谷精铸科技股份有限公司, 广东 云浮 527400)

**摘要:** 技术成果“转出去”是发挥创新驱动效能与缓解技术转移困境的重要举措。技术转移失效的重要原因之一在于缺乏对技术需求内在层次的有效把握和管理。基于分层次管理理论,从技术需求微观层次视角出发,构建以技术需求精细化分层体系为核心,以精准识别、分层靶向、精准反馈、为关键要点的技术转移分层靶向机制,以建立华南技术转移中心为技术转移分层靶向机制重要举措。依托知识产权制度保护和大数据驱动的有效支撑,技术转移分层靶向机制能够有效地推动技术供需主体之间的精准对接,引导技术创新要素在不同层次上的组合和配置,从而更有效地实现技术成果的转移和应用。

**关键词:** 技术转移; 分层靶向机制; 华南技术转移中心

**中图分类号:** F124.3 **文献标志码:** A **文章编号:** 1671-1807(2024)06-0154-06

在创新驱动发展战略的深入实施过程中,如何有效地将科技成果转化为生产力已成为社会各界关注的焦点,其影响超越了单一领域或国家的范围,具有跨世界性和划时代性的重要性<sup>[1-2]</sup>。对此,国务院印发的《要素市场化配置综合改革试点总体方案》,提出“大力促进技术要素向现实生产力转化,支持将职务科技成果通过许可方式授权中小微企业使用”。

在价值创造方面,李小丽<sup>[3]</sup>指出技术成果自身并未被赋予价值,仅当被需求主体接受并有效应用于生产后,其技术创新价值才被赋予、社会经济价值才得以体现;在主体行为方面,石峰<sup>[4]</sup>指出,技术转移是技术供需主体衡量自身利益关系做出的选择;在实现形式方面,Tommaso 等<sup>[5]</sup>指出,技术成果“转出去”以满足企业产品改良、技术升级、工艺精进等应用需求为前提,并以技术成果转移到能够应用且转化为市场产品的企业手中为结束标志。在产学研分离并锁定、技术要素制度性分割、科学与市场界域拉大的现实背景下,高校和企业逐渐成为我国重要的技术生产和需求主体<sup>[6]</sup>。两者既存在资源与需求的互补关系和各自技术优势,又因高校缺乏技术商业化能力、企业科层制失效等问题,使得两者难以兼顾技术研发与应用。据《2022 年中国专利调查数据报告》显示,高校发明专利实施率为 16.9%、高校发明专利许可率为 7.9%、高校发明专

利产业化率为 3.9%、高校发明专利转让率为 3.1%。可见我国高校技术成果转化总体水平较低,仍有大量技术成果尚未转化成功。因此,如何推动高校技术成果转化,充分释放其创新产能成为重要议题。然而,已有研究也未能解决如何进行技术需求分层次管理的问题。傅国华<sup>[7]</sup>在其著作《分层次管理》中指出“错层管理”与“管理错层”是导致管理失效的主要原因,应针对管理对象内在层次进行层次识别、层次划分、层次组合、分层次考评的分层次管理。随后,唐建荣和傅国华<sup>[8]</sup>又进一步发展了分层次管理理论,指出缺乏对管理系统多层次性与管理层次动态演化的有效关注是导致“错层管理”和“管理错层”的内在因素。在理论方面,分层次管理理论基于管理对象的层次性,通过设计与优化管理方法和手段引导资源要素进行组合与配置,为技术需求分层次管理提供了理论借鉴。

目前,高校在技术成果“转出去”过程中亟须从微观层面对技术需求加以把握,并开展技术需求分层次管理。但现阶段,高校技术需求管理不足,缺乏对企业技术需求内在层次属性的有效把握与管理<sup>[9]</sup>。这就导致高校在技术成果“转出去”过程中出现“转化错层”和“错层转化”,进而产生技术需求“靶不准”和“契不合”的问题,最终导致高校与企业无法实现有效对接,并使得两者在既得利益驱使下进入单向“自旋”,而使整体陷入创新驱动不足的

收稿日期: 2023-12-25

作者简介: 李绍初(1987—),男,研究方向为铸造企业可持续发展、项目管理。

“技术贫困”困境。因此,本文在回顾和理解技术转移工作概述的基础上,通过走访高校和中小型企业,基于利益相关者的理论知识和实践经验,采用 NVivo 质性分析软件,结合 LDA (latent dirichlet allocation) 主题建模技术,对创新和技术转移关系的影响因素、本质理论和关系模式进行关联发现与挖掘揭示,以确认其重要性和有效性。最后,针对我国创新和技术转移存在的主要问题,构建技术转移分层靶向机制,以期对相关研究提供新的视角。

## 1 技术转移工作概述

### 1.1 技术转移工作

技术转移 (technology transfer) 又称科技成果转化,是指技术成果从一个部门以某种形式转移到另外一个部门,以高校等技术生产部门向企业等技术使用部门转移或以两部门内部转移为主要特征<sup>[10]</sup>。这种转移涵盖硬件技术(如机器和设备),以及软件技术(如专利、技术秘密和技术服务)等。《国家技术转移示范机构管理办法》中也清楚界定了技术转移,指其为制造特定产品、采用特定工艺或提供特定服务的系统化知识,在多种渠道中从技术供给方向技术需求方的转移过程。

### 1.2 技术经理人概述

技术经理人是在高等教育机构、科研及企业组织中专注于专业技术转移与转化的专业人员<sup>[11]</sup>。他们通常具备广泛的技术背景,并且具有深入的知识产权、技术评估、金融与项目投融资、商务与法律谈判等领域的专业知识。这些专业人士熟悉技术转移和成果转化的流程,并拥有识别科技成果的能力。他们的工作重点在于搭建供需双方之间的有效沟通平台,寻找合作伙伴,组建团队,并推动技术转移与成果转化的完成,以促进科技成果的实际应用与落地。

### 1.3 技术成果“转出去”与技术需求

技术需求源自企业对技术升级或应对市场变化的需求,是企业购买意愿、支付能力和技术吸收能力有机结合的体现<sup>[12]</sup>。技术需求是以企业生产需求引导,是企业不断认知和发现技术的过程,具有一定的不确定性和潜在性<sup>[13]</sup>。同时,技术需求会随着市场用户需求、企业技术能力(技术开发与整合能力)、基础条件(资金状况、人员及设备)的变化而不断调整,呈现动态性、周期性和时效性等特征<sup>[14-15]</sup>。此外,技术需求代表着企业的核心机密和“技术短板”,具有其价值性和隐匿性。这些特征使得技术需求在企业不同发展阶段、各种需求场景、

不同基础条件和技术能力水平下呈现出多层次属性。因此,在推动高校技术成果“转出去”过程中应加强对技术需求内在层次的关注。

## 2 技术转移工作存在的问题

技术转移的成功需要对外部市场或行业的技术需求有充分而全面的理解。以猎人谷某精密铸造企业(以下简称“某精铸企业”)为例,当对需求了解不足或不够全面时,可能会引发一系列挑战,影响企业的成长发展。

### 2.1 企业技术需求把握不足

当技术供给方缺乏对企业技术需求内在层次的有效把握时,可能会导致对企业技术需求层次的过高或过低估计,从而影响到技术供需之间的顺畅对接。某精铸企业缺乏对市场用户需求的“转译”与“编码”能力,无法对技术需求进行精准“表达”。若高校缺乏对某精铸企业技术需求内在层次的有效把握,可能导致在技术成果“转出去”的过程中无法准确识别和对接到适合的需求主体,进而影响实现技术成果转化所带来的社会经济利益最大化。尽管高校可通过创新驿站的田园调查方法识别某精铸企业技术需求,某精铸企业也可以通过任务分解和对比法对市场用户需求进行识别,并做出较为准确的技术需求“表达”。但田园调查方法的有效性取决于高校技术专家的主观判断、企业的配合度和信息提供程度,任务分解和对比法也需要企业具备一定的技术能力和知识结构。

### 2.2 行政化和编制化限制了高校对企业技术需求的积极性和主动性

高校往往缺乏了解某精铸企业技术需求的专业人士,某精铸企业自身也无法充分理解市场用户需求的“译码”能力,导致无法实现对自身技术需求的有效表达。还会因技术需求信息的特殊性而有所隐瞒,导致高校将低层次技术成果引入高技术需求的某精铸企业,或者将高水平技术成果应用于低技术需求的某精铸企业,造成高校与某精铸企业需求的错位,导致技术成果无法得到正确转化,某精铸企业需求也难以精准满足。这又在一定程度上引致高校与某精铸企业在“线性”技术转移模式下产生更大的博弈冲突,加剧技术供需错配。

### 2.3 企业技术需求与市场用户需求呈现层次性“动态演化”

某精铸企业技术需求受市场用户需求周期性变化和某精铸企业内部条件(如技术能力、财务状况、人员和设备)等因素影响,因此表现出动态性、

周期性和时效性,呈现层次性“动态演化”特征。若高校缺乏对某精铸企业技术需求内在层次“动态演化”的有效把握,将使其无法获知与预测某精铸企业在不同发展阶段、不同需求场景、不同基础条件下的“真实”技术需求,进而难以精准刻画某精铸企业技术需求层次,也无法实现技术要素组合向某精铸企业有效技术需求层次“点位”的专一性靶向。

### 3 技术转移分层靶向机制构建

上述技术转移工作中存在的问题,例如高校通常将技术需求视为整体,忽视了其内在层次的“动态演化”,导致缺乏对某精铸企业需求内在层次的有效把握和管理。这导致高校在处理技术需求时难以精准匹配和满足某精铸企业需求,出现“瞄不准”和“契不合”等问题。为解决这一挑战,本文提出构建以技术需求分层次管理为核心的技术转移分层靶向机制,旨在推动技术供需分层次精准对接,从根本上解决“高校捕获偏差”的问题。

#### 3.1 整体框架与主要内容

技术转移分层靶向机制的构建旨在为科研机构、高校、企业等提供更精准、更具有针对性的技术成果转移方案,以服务技术开发者和潜在用户。该机制研究对象是整个技术转移生态系统,其构建需要充分了解市场需求,对技术成果进行分层评估,并制定针对不同层次的转移策略。功能方面,这一机制应提供信息共享平台,设立评价机制,并具备明确的转移程序和标准。支撑其建设的关键要素包括信息互通平台和完善的评估机制,旨在实现技术成果与需求的精准对接,从而促进技术转移的有效实施和应用。

(1)以高校为服务对象,以推动技术成果“走出去”为核心目的。在中国技术转移发展现状和技术“贫困”问题的背景下,促进高校具有价值、可开发和可应用的技术成果向外转移成为技术转移发展的关键。通过技术转移分层靶向机制,高校能够有效管理目标企业的技术需求,主动将技术成果转移到最适合的企业,最大化利用技术创新要素,满足企业生产需求,并激发新的创新需求。这个过程中,高校获得企业资金支持和技术需求信息,推动了新一轮的技术创新和科创教育发展,更好地实现了技术创新价值的获取、知识增值和创新人才的培养。

(2)将技术需求作为研究对象,技术转移分层靶向机制将企业技术需求作为研究焦点,从微观层面对其进行分层次管理。在逻辑方面,技术创新的

目的是满足特定需求,只有当技术成果与相适应的技术需求相匹配时,技术转移才能成功实现。随着数字经济的发展和竞争性技术需求的形成,捕获企业技术需求信息变得更加便捷,但对其内在层次的准确定义却变得更加困难。因此,亟须对技术需求进行分层管理,建立不同层次的企业技术需求“靶点”,以专一性靶向适配技术要素组合,实现技术供需的精准对接。

(3)以精准识别、分层靶向、精准反馈为核心要点。分层靶向机制的核心在于准确识别和描述企业技术需求及其内在层次,建立细致的技术需求分层体系,精准地选择并针对最适合企业的技术需求层次,然后对接适配的技术要素组合,实现技术供需在不同层次的精准对接。因此,技术转移分层靶向机制包含着精准识别、分层靶向和精准反馈这三个核心要点,形成一个循环往复的过程,即精准识别→分层靶向→精准反馈,并持续循环至精准识别。

(4)以知识产权保护与大数据技术为支撑要件。技术转移分层靶向机制依托知识产权保护,保障供需双方的核心利益,确立成果市场估值依据和第三方约束。通过在合同管理中引入所有权保留条款来缓解产权纠纷,并通过技术成果的产权化逐步消除制度、信息和心理层面的障碍,增进双方之间的信任,以进一步完善技术要素的传递机制。同时,依托大数据技术实现对企业技术需求的捕捉和解读,强化高校应对市场用户需求的引导,并提升其转化能力,以更好地把握技术创新方向和目标企业的技术需求层次,从而全面加强企业技术需求对技术创新链循环的引领和推动作用。

(5)建立华南技术转移中心,构建以客户为中心的创新转移路径。以粤港澳大湾区为基础,建立华南技术转移中心,再逐步建立粤东技术转让转移分中心、华南技术转移中心粤桂合作特别试验区中心等多个分中心。以其区域位置、组织架构和经营优势为基础,紧扣《粤港澳大湾区发展规划纲要》,着力促进技术供需对接,推动科技成果向产业化转化。在面对技术转移中的“低频、高难、长线、非标”难题时,以需求为导向,构建以客户为中心的创新转移路径,通过人员中介和持续技术服务,建立企业与科研人员的合作伙伴关系,提高科技成果转化效益。

技术转移分层靶向机制以技术需求分层次管理为核心,构建以技术需求精细化分层体系为中心,以精准识别、分层靶向、精准反馈为核心要点,

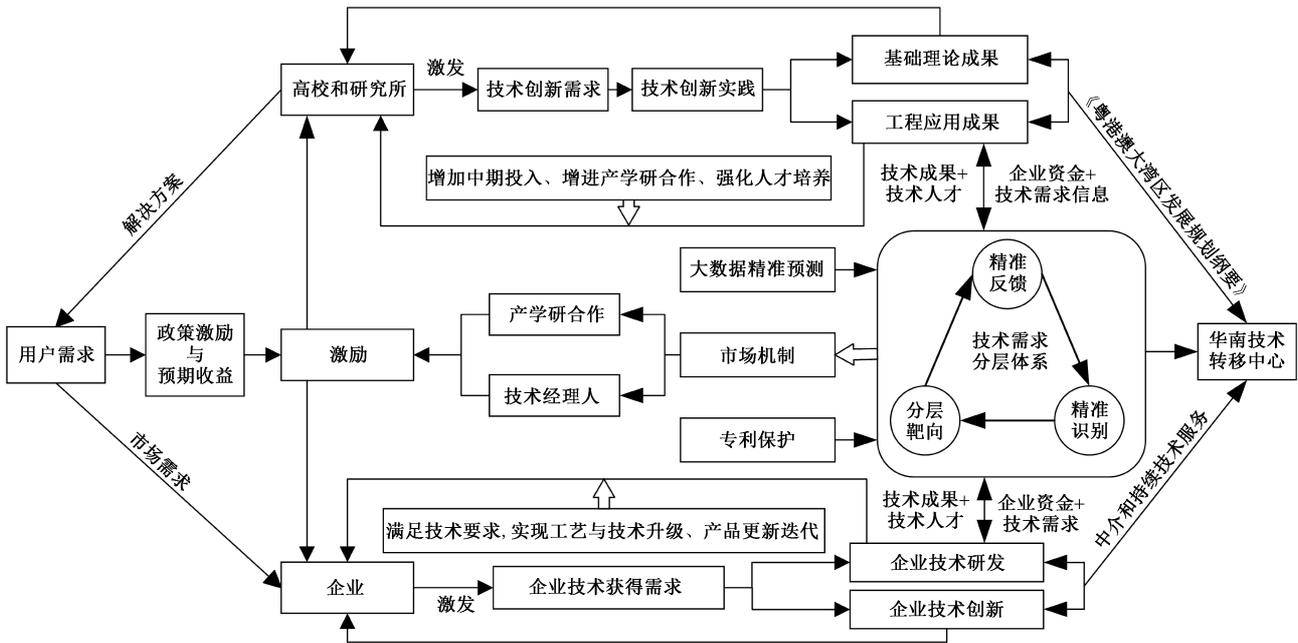


图1 技术转移分层靶向机制框架

结合知识产权保护与大数据技术支持的框架,实现技术供需主体间的分层次精准对接,由此形成技术成果转化价值“中心涡旋”,激励高校积极参与技术转移,并加大中试投入、人才培养,提升技术转移机构能力以及加大应用研究。同时,建立华南技术转移中心,构建以客户为中心的创新转移路径,引导企业技术创新行为,推动以企业为中心的产学研合作关系构建,并加快企业技术驱动创新向场景驱动创新转变,以更好地适应市场需要,最终实现技术供需两端开环“外循环”以及技术供需分层次精准对接“内循环”(图1),不断完善技术转移市场机制,深化产学研合作,发挥华南技术转移中心的作用,培养技术转移人才,更好地推动技术转移发展。

### 3.2 主要流程与核心要点

(1)精准识别是技术转移分层靶向机制有效运作的基本前提。这一过程涵盖对企业技术需求的深入挖掘和跟进,同时也要对其内在层次进行精准刻画,从而构建技术需求的精细化分层体系,形成目标企业技术需求层次清单。首先,企业根据其技术成果的量表(包括成果的技术含量和适用范围等信息),采用多种方式和多渠道来挖掘意向企业的技术需求。利用大数据等数字技术来挖掘意向企业的技术需求信息,初步拟定意向企业的技术需求清单。其次,采用分层次、分类别的管理方法对意向企业的技术需求进行系统性评估。不仅考察意向企业的技术引进意愿、技术开发整合能力和支付

能力等核心要素,还要评估其资产结构、经营状况和信用等级等基础要素。同时,基于技术需求的动态性和时效性对意向企业的技术需求进行研判,精准描述了意向企业技术需求的内在层次,最终建立针对目标企业技术需求的精细化分层体系。

(2)分层靶向是通过细致的分层体系,根据目标企业的需求确定优先级和谈判结果,以“捕获”最适合其技术需求的层次,并选择适配性技术要素,实现更精准的匹配过程。首先,逐步与目标企业谈判,确定技术需求的优先级,直至选出最适合的主要技术需求,并了解其真实需求和能力。其次,签订技术交易合同,核心内容包括支付金额、交付方式和附加条款等,以确保技术创新要素与企业需求的组合。高校可以通过灵活机制的设计,例如技术要素组合的优化、交付模式的调整和支付方式的变化,更好地满足企业需求,促进技术转移与合作的成功发展。

(3)精准反馈是根据精准识别与分层靶向结果而进行的信息正向反馈。高校通过多种渠道积极获取企业技术需求信息,确保信息的准确性和全面性,为双方提供更有效的合作基础。如果市场缺乏特定技术需求或需求过高,这些信息会反馈给高校,用于技术成果的转化或实验室培育。同时,通过系统评估初步拟定的技术需求信息,高校形成对意向企业核心基础要求的反馈,以构建技术需求的精细化分层体系,并确定目标企业清单。在分层靶

向阶段,高校与目标企业按照技术需求的优先级进行磋商,获取真实反馈信息,有助于纠正对企业实际需求的误解,最终确定最适合的目标企业。通过这样的反馈循环,高校修正技术成果,降低“错层转化”风险,提高技术转化的成功率,确保技术成果更好地满足市场需求。

(4)华南技术转移中心是技术转移分层靶向机制的核心支持。利用其地理位置、组织和经营优势,着重促进技术供需对接,推动科技成果向产业化转化。以客户为中心,构建创新的转移路径,并通过人员中介和持续技术服务,成功建立企业与科研人员的合作关系,提高科技成果转化效益和成功率。华南技术转移中心的建立和运作有效地促进技术成果与市场需求之间更精准、更有效的对接,实现技术转化。

### 3.3 技术转移分层靶向机制特征

(1)以高校作为核心,推动多元化发展。技术转移分层靶向机制由高校主导,依托分层次技术要素实现有效技术转移,加强产学研合作,并逐步发展多种模式,如产学研合作模式、企业主导创新模式(委托式、科研合同式)等。

(2)以技术成果的外部应用为基础,促进企业资金、技术需求信息、技术成果和人才在高校和企业之间的流动。这一机制强调高校院所的需求导向,推动创新结构优化,形成“企业技术需求-技术创新-中试-技术应用”的技术转化路径。同时,鼓励企业早期介入技术研发,形成“市场用户需求-创新需求-早期技术创新介入-中试-市场化应用”的技术转移路径。这样的举措使技术供需主体双向结合,推动了基于需求的多层次、多维度的产学研合作机制,从而促进了产学研之间的密切结合。

(3)以技术转移可持续发展为基本遵循。分层靶向技术转移机制通过高校技术成果的应用推动技术创新、知识增值和价值创造,增强技术供需主体的收益预期,并促进它们相互作用。在成本推动和需求拉动的基础上实现技术供需双向发展,又在技术供需分层次上实现精准对接,使得高校技术转移能够持续发展。

(4)以推动技术创新价值链“完链”为基本指向。技术转移的基本目标是推动技术创新价值链的完整发展。分层靶向技术转移机制不仅利用技术需求管理来理清企业技术需求信息,还利用分层次的专一性靶向来避免“转化错层”和“错层转化”所带来的问题,从而实现技术供需的精准对接。这

样做可以使技术创新价值链实现闭环和连贯,从而推动其完整发展和进步。

(5)以建立华南技术转移中心为重要举措,增强技术转移的社会效益和经济效益。这种群体化的举措有助于整合各地区的科技资源,促进科技成果的快速传播和应用,提高技术转移的整体效率。同时,多中心布局也为更多企业提供便捷、高效的技术转移服务,促进技术创新与产业升级的融合发展。通过不同分中心之间的协同合作,华南技术转移中心形成覆盖范围更广、服务更多企业的技术转移网络,使技术成果更广泛地走向市场。为产业创新提供更为广阔的空间,有助于推动科技成果与社会需求的更紧密对接,促进了科技与经济的深度融合。

## 4 结论

根据对技术需求微观层次的观察与分析,本文深入探讨技术需求分层次管理机制。研究结果指出:首先,技术转移失效的重要原因之一在于缺乏对技术需求内在层次的有效把握和管理;其次,技术转移分层靶向机制实质上是对技术需求进行层次化管理,以技术需求精细化分层体系为核心,以精准识别、分层靶向、精准反馈、为关键要点的技术转移分层靶向机制,以建立华南技术转移中心为技术转移分层靶向机制重要举措。依托知识产权制度保护和大数据驱动的有效支撑,技术转移分层靶向机制能够有效地推动技术供需主体之间的精准对接,引导技术创新要素在不同层次上的组合和配置,从而更有效地实现技术成果的转移和应用,促进技术创新要素的交流与整合,为科技成果的广泛应用提供了可靠桥梁。

## 参考文献

- [1] 王思丽,张伶.基于文献内容挖掘的创新和技术转移关系研究[J].情报探索,2023(9):16-24.
- [2] 李芳芳,冯帆.“一带一路”倡议、数字化转型与中国企业创新[J].经济与管理研究,2023,44(9):85-105.
- [3] 李小丽.三螺旋模式下大学专利技术转移组织构建的理论框架分析[J].自然辩证法通讯,2016,38(1):116-124.
- [4] 石峰.技术转移的动因分析[J].学习与实践,2019(12):37-45.
- [5] BUGANZA T, TRABUCCHI D, PELLIZZONI E. Limitless personalisation: the role of Big Data in unveiling service opportunities[J]. Technology Analysis & Strategic Management, 2020, 32(1): 58-70.
- [6] 李娟,潘国轩,赵金梅.技术转移分层靶向机制构建研究

- [J]. 科技进步与对策, 2023(9): 1-9.
- [7] 傅国华. 分层次管理[M]. 北京: 经济科学出版社, 2013.
- [8] 唐建荣, 傅国华. 层次哲学与分层次管理研究[J]. 管理学报, 2017, 14(3): 317-324.
- [9] 陈华, 邓寒梅, 师伟力. 英国技术转移的管理模式及借鉴研究[J]. 产业与科技论坛, 2021, 20(14): 221-223.
- [10] 许可, 刘海波, 张亚峰. 技术转移机构模式创新——基于边界组织的路径拓展[J]. 科技进步与对策, 2021, 38(5): 1-10.
- [11] 张园. 唐山市技术转移现状和人才培养对策研究[J]. 江苏科技信息, 2023, 40(20): 16-19.
- [12] 苏伟明. 技术转移的需求导向机制构建研究[J]. 科技风, 2020(11): 226.
- [13] BLIND K, GEORGHIOU L. Putting Innovation at the Centre of Europe-suggestions for a European innovation strategy[J]. Intereconomics, 2011, 45: 264-269.
- [14] HUTT K, DAVIDSON A. Strategies for managing mature products[J]. Strategy & Leadership, 2005, 33(4): 51-52.
- [15] 张玉杰. 技术转移发生的两个条件[J]. 中国软科学, 2000(2): 44-47.

## Analysis of the Current of Technology Transfer and Hierarchical Docking Methods

LI Shaochu

(Guangdong Hunter Valley Precision Casting Technology Co. Ltd. , Yunfu 527400, Guangdong, China)

**Abstract:** The “transfer” of technological achievements is an important measure to maximize innovation-driven effectiveness and alleviate technology transfer difficulties. One of the important reasons for the failure of technology transfer is the lack of effective grasp and management of the inherent levels of technology needs. Based on the theory of hierarchical management, starting from the micro-level perspective of technical needs, a hierarchical targeting mechanism was built for technology transfer with the refined hierarchical system of technical needs as the core and with accurate identification, hierarchical targeting, and accurate feedback as key points. The establishment of the South China Technology Transfer Center is an important measure for the hierarchical targeting mechanism of technology transfer. Relying on the effective support of intellectual property system protection and big data drive, the hierarchical targeting mechanism of technology transfer can effectively promote the precise docking between technology supply and demand entities, guide the combination and allocation of technological innovation elements at different levels, and thus more effectively Realize the transfer and application of technological achievements.

**Keywords:** technology transfer; hierarchical targeting mechanism; South China Technology Transfer Center