

澳大利亚工业增长中心与我国制造业创新中心的比较及启示

王 婷, 蔺 洁, 任 真

(中国科学院科技战略咨询研究院, 北京 100190)

摘 要: 创新平台通过有效整合创新资源进行共性关键技术研发, 推动产业结构升级, 已经成为各国政府普遍采用的战略选择。澳大利亚工业增长中心的建立是澳大利亚国家产业平台建设的重要举措, 本文从建立背景、定位、内部组织运行、政府对中心的管理监督等方面与我国刚刚开始进行的制造业创新中心建设相比较, 分析得出一些可借鉴的经验和启示。

关键词: 澳大利亚; 工业增长中心; 制造业创新中心; 产业平台

中图分类号: F47 **文献标识码:** A **DOI:** 10.3772/j.issn.1009-8623.2017.09.003

0 引言

创新平台作为国家创新体系的重要组成部分, 是科技进步、经济增长的重要助推器, 是加速创新成果转化的重要途径。2008年金融危机之后, 美国、英国、澳大利亚、加拿大等发达国家通过建立国家层面的创新平台促进产业和经济发展。比较典型的有美国的区域集群计划、英国的技术与创新中心网络、澳大利亚的合作研究中心和加拿大的卓越研究中心网络计划等。

当前我国共性关键技术受制于人的局面仍未有根本改变, 产业技术有效供给不足, 供给质量不高, 这已经成为我国传统产业升级、新兴产业培育发展的短板和软肋, 急需在发挥已有各类创新载体作用的基础上, 打造有特色的高水平国家制造业创新平台和网络, 这就对新型产业中心提出了更为迫切的需求。《“十三五”国家科技创新规划》指出, 要推进国家科学研究与技术创新基地建设, 强化科技资源开放共享与服务平台建设。工信部按照《中国制造 2025》和五大工程实施指南的总体部署和

要求, 提出围绕重点行业转型升级和新一代信息技术、新材料、生物制造等领域创新发展的重大共性需求, 到 2025 年形成 15 家左右国家制造业创新中心。2016 年 6 月, 我国首个国家级制造业创新中心——国家动力电池创新中心——在北京成立。国家发改委为了进一步实现创新驱动发展, 出台方案建设一批产业创新中心, 2016 年 12 月, 首个国家级产业创新中心——宁夏共享装备股份有限公司——获得国家发改委批复。

国内外对于产业创新平台的研究分为理论和实践两个层面。在理论研究方面, 自美国竞争力委员会在 1999 年首次明确的提出创新平台概念之后^[1], S. Nederlof 等学者^[2]探讨了针对特定领域或问题的具体做法, K. Tuish 等^[3]探讨了各个利益相关者可以借助创新平台的解决方案和实现的具体目标。国内学者许正中等^[4]在 2010 年首次定义了产业创新平台的概念后, 谭美清团队^[5-7]将平台进一步划分为 6 个子平台, 随后对平台的组织结构、运行机制、评价体系和政策设计等进行了分别研究。在实践研究方面, 国外的产业创新平台研究大部分针对具体

第一作者简介: 王婷 (1983—), 女, 博士, 助理研究员, 主要研究方向为科技政策与创新管理、产业竞争力评价等。

收稿日期: 2017-09-02

产业,将创新理论应用到各产业研究之中,如制药业创新平台研究^[8]、农业创新平台研究^[9-10]。国内研究集中在对美国、英国、澳大利亚和加拿大实践的介绍和研究^[11-13],从而得到更多的经验和启示。

作为又一个典型实例,目前对澳大利亚工业增长中心的研究还很少。澳大利亚工业增长中心是在传统优势产业和具有战略意义的新兴产业内成立的非营利性公司法人,通过履行制定本产业战略规划、促进相关政策改革和指导产业发展三大主要职能,以“官产学研”合作机构的形式进行创新创业,使传统产业体系转型为智能的、高附加值的和出口导向的产业体系,壮大新兴产业,促进科技成果商业化和工业增长,提升产业国际竞争力,创造就业。本文从案例研究出发,采用情报扫描和比较分析方法,从中心的定位、内部组织运行机制和政府对中心的管理等几方面,对澳大利亚工业增长中心与我国正在建设的制造业创新中心进行比较,从而得出一些可借鉴的经验和启示。

1 澳大利亚工业增长中心建设

1.1 工业增长中心的建设现状与职能

“工业增长中心计划”于2014年10月在澳大利亚发布的国家产业发展战略《工业创新与竞争力议程》中首次提出,选择在澳大利亚具有传统优势的石油天然气和能源、矿产设备技术及服务、食品和农业、医疗技术和制药、先进制造5个领域建立工业增长中心^[14]。2015年9月澳大利亚总理特恩布尔上台后,延续了工业增长中心计划,并在2015年12月发布的《国家创新与科技议程》中提出将网络安全也纳入工业增长中心建设^[15]。

2014年10月至2016年12月,6家工业增长中心先后成立,分别为先进制造增长中心有限责任公司、网络安全增长有限责任公司、食品创新有限责任公司、MTPConnect有限责任公司、METS Ignited有限责任公司和澳大利亚国家能源资源有限责任公司。

工业增长中心承担制定本产业战略规划、促进相关政策改革和指导产业发展三项主要职能^[16-21]:

(1)制定本产业战略规划。2016年11月至2017年4月,6个工业增长中心陆续发布了《先进制造

工业增长中心——产业竞争力计划》《澳大利亚国家能源资源——产业竞争力计划》等6个产业竞争力计划,规划的时间跨度为10年,分析本产业的发展优劣势,提出促进本产业竞争力提升的优先发展领域以及相应的行动计划。(2)促进相关政策改革。推进相关改革和管理创新,协调解决产业发展中的有关问题并提出政策建议,提升产业综合素质和核心竞争力,推进相关科研成果产业化,积极开展国际交流与合作。(3)指导产业发展。监测分析产业运行态势,统计并发布相关信息,进行预测预警和信息引导,指导产业创新,宏观引导中小企业发展。

1.2 工业增长中心的内部组织运行

工业增长中心实行以董事会为核心的商业运行模式,采用会员制的组织模式帮助中小企业发展,以协作中心的形式进行合作研发,促进产业转型升级。

1.2.1 实行以董事会为核心的商业运行模式

每个工业增长中心均成立董事会负责中心的建立和运营。董事会履行的具体职能包括:确保中心的运行符合相关法律法规;开展对外合作与交流;宣传工业增长中心计划的政策目标和预期成果;鼓励所有利益相关者参与中心工作;发掘跨增长中心合作的机会等。

董事会的成员构成充分保障了企业参与到工业增长中心的运行。董事会成员一般为3~5人,主席一般为企业家,如先进制造工业增长中心主席安德鲁·史蒂文斯(Andrew Stevens)是IBM澳大利亚和新西兰地区的执行董事。董事会成员应至少包含一位中小企业代表,一位跨国企业代表,一位研发机构代表。

1.2.2 采取会员制的组织模式

工业增长中心实行会员制,企业、大学和研究机构均可申请会员资格。会员每年缴纳会费,并享有相应的权益,这些权益会随着工业增长中心的发展进行调整,具体包括:

(1)会员可联合申请各个工业增长中心的项目资助,旨在帮助申请的会员在创业早期获得关键资金、技术、市场和政策支持。项目须符合工业增长中心的发展目标,遴选的标准还包括是否缩短了某项关键技术与世界先进水平的差距、是否与国内

最好的研究机构合作等。资助期限为 1~2 年。工业增长中心提供的资助经费占 50% 以上, 并支持跨工业增长中心会员之间的合作。项目的申请者至少应包括两个企业会员, 还应包括研究机构、大学或政府机构中的一类, 项目成员需要提供一定的匹配资金。

(2) 为会员企业提供解决方案。根据企业的需求申请, 工业增长中心帮助企业与相应的研究机构或商业咨询服务机构建立联系, 为企业无法自行解决的技术或商业挑战提供解决方案, 资助企业拓展全球市场。申请该服务须满足相应的条件, 包括需求应面向全球市场和未来客户、促进产业可持续发展、提高生产率和价值、具有商业化前景等。项目期限最长为 1 年, 工业增长中心提供最高 10 万澳元的资助, 要求申请者提供 1:1 以上的配套资金, 且项目需预留部分资金用于内部培训。

(3) 会员企业可申请加入共享合作网络。中小企业会员可申请加入中心构建的共享合作网络, 与跨国公司建立联系并扩大经营范围, 大企业则有机会发现供应链的合作伙伴。企业会员还可以在工业增长中心网站上介绍自己的核心业务, 参加工业增长中心不定期举办的展会和市场开发活动。通过共享合作网络, 工业增长中心能够与会员在先进技术未来发展方向、技术应用、创造就业机会和人才培养等方面达成共识, 促进系统内协同创新。

1.2.3 以协同研究中心的形式进行合作研发

6 家工业增长中心之一的先进制造工业增长中心有限责任公司在产业集群地区建立协同研究中心, 一方面研究地区集群的发展状况, 另一方面, 通过协同中心的合作进行关键技术研发, 如澳大利亚联邦科学与工业研究组织 (CSIRO) 与莫纳什大学合作创建的维多利亚州克莱顿国家添加制造协作中心、迪肯大学和澳大利亚联邦科学与工业研究组织合作创建的维多利亚吉朗国家碳纤维制造协作中心。

1.3 政府对工业增长中心的管理

联邦政府的工业创新科学部是工业增长中心的主管部门, 但并不直接领导和干预中心的运营。工业创新科学部决定工业增长中心的领域方向, 提供经费支持, 任命关键人员 and 对其进行评估, 并设

立专门的咨询委员会对工业增长中心的运行和管理提出建议。

1.3.1 领域选择与经费支持

工业创新科学部遴选具有传统优势的产业或具有战略意义的新兴产业建立工业增长中心, 计划从 2016/2017 到 2019/2020 财年, 持续投入 2.5 亿澳元支持工业增长中心的建立和初期运行, 每个工业增长中心还可以申请州或地方政府的资助。

1.3.2 人员任命

由工业创新科学部部长遴选和任命每个工业增长中心的董事会主席。在每个工业增长中心的筹建阶段, 工业创新科学部部长与董事会主席协商, 为每位主席配备助手, 协助主席筹建工业增长中心。每位助手需要具备相关的专业知识, 并得到专业服务机构的支持。

1.3.3 评估和考核

工业创新科学部严格控制工业增长中心的数量, 每 4 年对中心进行一次评估。评估结果须递交至联邦政府部门, 对于评估考核结果不佳的中心, 在早期阶段, 召集相关领域专家就该增长中心存在的问题进行探讨, 责令其进行改进。若经过一段时期该中心改进效果仍然不佳, 将面临项目暂停或终止。若该中心被终止, 工业创新科学部将秉着宁缺毋滥的原则, 考虑在其他产业部门建立新的工业增长中心。

1.3.4 运行和管理

工业创新科学部并不直接领导和干预工业增长中心的运作, 而是设置工业增长中心咨询委员会, 对工业增长中心的运行和管理提出建议, 并结合工业增长中心实际运行中的经验, 针对提升产业竞争力、促进商业化和减少监管等问题向工业创新科学部部长提出相关建议, 确保与政府部门共同推动各产业的发展。

2 我国的制造业创新中心建设

2.1 制造业创新中心的定位与功能

制造业创新中心是我国的一种国家级产业创新平台, 这是以企业、科研院所、高校等各类创新主体自愿组合、自主结合为基本原则, 以企业为主体, 是以独立法人形式建立的新型创新载体, 其主要具备 5 个功能 (见图 1): (1) 加强产业前沿

和共性关键技术研发；（2）促进技术转移扩散和首次商业化应用；（3）加强制造业创新人才队伍建设；（4）提供制造业创新的公共服务；（5）积极开展国际交流与合作。总体来看，制造业创新中心的功能涵盖从基础研究、应用研究、试验开发到技术转移扩散及商业化的整个创新链条。通过弥补

创新链不同环节的脱节和断层，对创新链不同环节的资源进行部署和整合，引导制造业技术创新体系由引进技术为主向自主创新转变。同时，通过开展人才队伍建设、创新公共服务、国际交流合作等，为企业营造涵盖技术、人才、平台、政策以及国际合作等要素的互融互通的制造业创新生态系统。

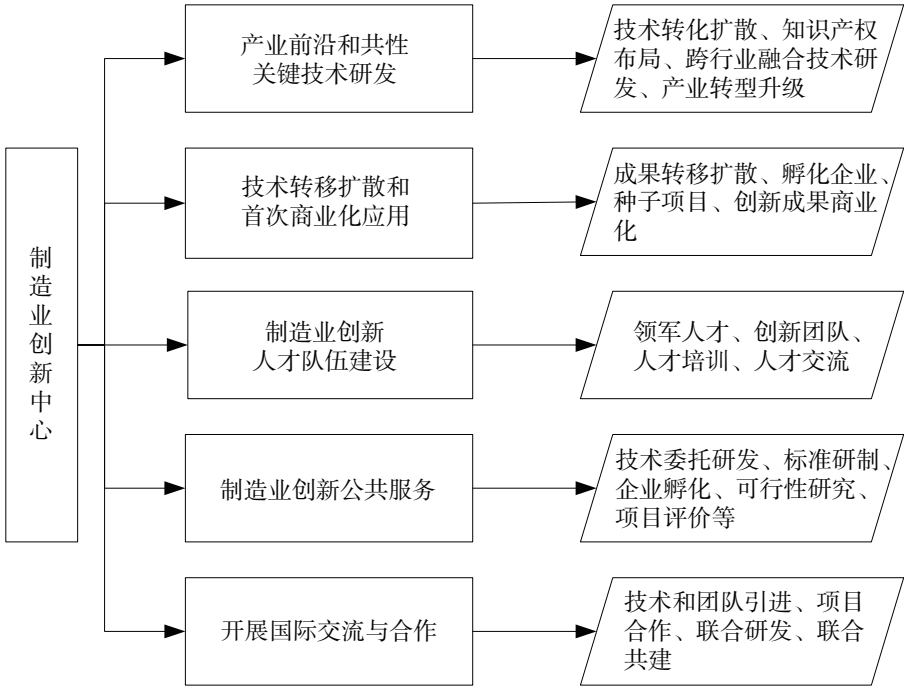


图1 制造业创新中心功能示意图

2.2 制造业创新中心的内部组织运行

2.2.1 制造业创新中心的创建

制造业创新中心建设采用“国家级+省级”的上下联动布局方式，按照“一案一例一策”方式，由工信部联合相关部门统筹推进国家级和省级制造业创新中心建设。省级制造业创新中心是国家级制造业创新中心的支撑和补充。若省级制造业创新中心能够有效整合国内相关领域创新资源、稳定运行并形成较强影响力，经审核后，可升级为国家级制造业创新中心。

2.2.2 组织形式、管理和运行

制造业创新中心采用法人形式组建，政府对其组织结构没有明确规定。制造业创新中心可根据参与成员和所在行业的特征，共同协商决定其组织结构。

制造业创新中心按照自主决策、自我管理的方

式运行，具体表现在：（1）建立科学的决策机制。制造业创新中心决策机构的成员须包括来自制造强国领导小组成员单位代表，产业界、科技界代表，主要负责制定中心的长期发展战略、决策融资、人事、基本建设等重大事项。（2）建立技术专家委员会。该委员会属于制造业创新中心的内部咨询机构，包括来自科技界、产业界及政府的委派专家，负责研判行业发展重大问题并筛选确定研究方向。

制造业创新中心可以自主开展各类经营活动。主要形式有：（1）聚集成员单位的创新资源和科研成果，自主开展技术研发或接受企业委托开展技术研发；（2）技术成果向行业辐射，尤其是中心企业，包括前沿技术、共性技术、新工艺、新设备、新知识；（3）建立利益共享、风险共担的有效机制。

2.3 政府对制造业创新中心的管理

在国家制造强国建设领导小组下，由工信部牵

头组织制造业创新中心相关的试点、认定、评估工作。

2.3.1 组织试点

根据工信部研究部署,目前国家级制造业创新中心主要聚焦在 22 个领域^①。以“中国制造 2025 试点示范城市”、国家新型工业化产业示范基地、国家高新技术产业开发区等创新资源集聚区域为依托,通过在上述重点领域开展试点工作,总结完善经验,以“由点到面”的方式,逐步有序推进中心建设。

2.3.2 制造业创新中心认定

制造业创新中心的认定分为两个层面:一是拟建设单位报送材料;二是省级中心升级为国家级中

心。

(1) 拟建设单位报送材料

按照“高起点、有特色”的标准,优先考虑制造业创新发展急需的重点行业领域,支持具有良好技术创新基础、良好体制和运行机制,具有广泛影响力的中心建设。中心认定主要分为专家评审、现场考察、认定批准 3 个环节。工信部建立由经济、技术、产业、管理、法律领域专家组成的制造业创新中心专家组,对中心进行论证考察。

(2) 省级制造业创新中心升级为国家级制造业创新中心

对于在本领域产生较强影响力且符合条件(见表 1)的省级制造业创新中心,经制造业创

表 1 省级创新中心升级为国家级创新中心的主要认定标准

认定项目	认定标准
建设领域	符合国家级制造业创新中心建设的 22 个领域布局
组织形式	企业法人,采取“公司+联盟”方式
依托企业	A. 股东中包括若干家在本领域排名前 10 的企业 B. 研发人员占企业职工总数比例不低于 50% C. 研发费用占成本费用支出的比例不低于 30%
联盟范围	包括企业、科研院所、高校各类主题,涵盖 50% 以上本领域的国家工程技术中心等国家级创新平台
行业引领	已向企业尤其是中小企业或通过自行孵化企业,实现至少 1 项共性技术的转移扩散

新中心专家组认定,可升级为国家级制造业创新中心。

2.3.3 中心评估

制造业创新中心设立后,由工信部组织对其进行年度评估和定期(3 年一次)考核。评估内容主要是中心提交的运行发展报告和定量定性指标完成情况,具体包括技术成果数量和质量、技术成果转移扩散和产业化、对行业发展的支撑作用、人才队伍建设以及开展国际合作等情况。具体指标中,突出可量化的委托研发合同数及金额、技术市场交易额、孵化企业数量等指标。

3 比较与启示

我国制造业创新中心和澳大利亚工业增长中心均致力于通过集聚创新资源和要素为产业发展营造良好的创新生态系统,促进产业转型升级和新兴产业发展。通过对两者的比较,可得出对我国制造业创新中心建设有益的经验和启示。

(1) 两者均为国家层面的产业创新平台,相较而言,工业增长中心的宏观决策地位更高

澳大利亚工业增长中心负责制定各自产业的发展战略,促进相关政策改革,承担着类似于我国工信部的政府机构职能,具有很高的宏观决策

① 22 个领域包括新一代信息光电子、印刷及柔性显示、机器人、轻量化材料及成型技术与装备、燃气轮机、高档数控机床、稀土功能材料、传感器、集成电路先进工艺、工业信息安全、先进复合材料、智能语音、石墨烯、深远海海洋工程装备、数字化设计与制造、智能网联汽车、工业云制造、工业大数据、高性能医疗器械、资源循环利用、医药高端制剂与绿色制药、先进功能纤维。

地位。我国制造业创新中心由工信部牵头建设和管理,并以企业法人的形式存在,不具有制定国家层面战略和规划的职能。相比较而言,我国制造业创新中心在统筹国内相关领域产业资源方面,仍需要政府和市场协同配合,产业规划和战略的发布仍以政府为主导,今后可充分发挥制造业创新平台在政策改革先行先试方面的作用。

(2) 政府部门均不直接干预两者的实际运行,相较而言,工业增长中心的运行模式值得参考

政府部门统筹考虑本国的技术优势、产业布局等方面的因素,对制造业创新中心和工业增长中心的领域选择进行宏观布局。澳大利亚工业增长中心由工业创新科学部主管,但工业创新科学部并不直接干涉工业增长中心的运行,而是设置工业增长中心咨询委员会,对其运行和管理提出建议。我国制造业创新中心在国家制造强国建设领导小组下,由工信部牵头组织相关工作,对具体的组织形式不做限制。两者政府部门均赋予了中心较高的自主性。

澳大利亚工业增长中心采用以董事会为核心的商业运行模式,采用会员制的组织模式帮助中小企业发展,以协作中心的形式进行合作研发,充分发挥产业和企业的主导作用。我国政府对制造业创新中心的组织结构没有明确规定,具体的运行模式尚处于摸索阶段。2016年6月30日批准的首个中心——国家动力电池创新中心主要采用“公司+联盟”的运作模式,即以国联汽车动力电池研究院有限责任公司为核心,以中国汽车动力电池产业联盟为外延进行创新资源的整合。今后的中心建设亦可参考工业增长中心的运作模式,充分发挥企业的主导作用。

(3) 工业增长中心充分发挥类似协会的作用,指导和促进行业的整体发展

澳大利亚工业增长中心还履行着行业协会作用,它采用会员制,将产业的各创新主体集中起来,通过连接政府与企业、商品生产者与经营者,为会员提供服务、咨询、沟通、监督等服务,并且通过资助项目提供共同融资,如在不同的地区针对不同的子行业建立虚拟中心和物理中心,向企业展示如何共享信息和资源等。工业增长中心监测分析产业运行态势,统计并发布相关信息,进行预测预警和信息引导,制定人力资源发展规划,进行人才培训,

扶持产业创新和改造升级,带动整个行业的发展。这些也都是今后我国制造业创新中心借鉴和发挥作用的要点。

(4) 评估成为监督两者有效运行的重要手段,相较而言,工业增长中心评估设立了退出机制

制造业创新中心由工信部组织年度评估和每3年一次的考核。评估内容主要是制造业创新中心提交的运行发展报告和定量定性指标完成情况。这种评估更侧重于创新中心的自评,对于评估的标准以及评估不达标处理并没有明确的规定。澳大利亚工业创新科学部秉承“宁缺毋滥、动态调整”的原则,对工业增长中心每4年进行一次评估考核。对于考核不达标的工业增长中心,在早期阶段责令其改进,若改进效果不佳则暂停或终止。相比较而言,动态的、可调整的评估退出机制可以更有效地监督促进国家创新平台的发展。对于不适应当前产业发展宏观形势或评估结果欠佳的创新中心,及时的调整和退出可以避免创新资源的浪费。因此在对我国制造业创新中心评估过程中,可参考澳大利亚工业增长中心的经验,设立适当的退出机制,形成中心之间的良性竞争环境。■

参考文献:

- [1] US Council on Competitiveness, Towards the World: the New Form of American Innovation [R]. USA, 1999.
- [2] Nederlof S, Wongtschowski M, Lee V D F. Putting heads together: agricultural innovation platforms in practice[J]. Bulletin, 2011, 129 (3341): 67.
- [3] Tuish K, Adekunle A, Lundy M, et al. What are innovation platforms?[J]. Innovation Platforms Practice Brief, 2013 (1): 1-6.
- [4] 许正中, 高常水. 产业创新平台与先导产业集群: 一种区域协调发展模式 [J]. 经济体制改革, 2010 (4): 136-140.
- [5] 王斌, 谭清美. 产业创新平台建设研究——基于组织、环境、规制及外围支撑的视角 [J]. 现代经济探讨, 2013 (9): 44-48.
- [6] 谭清美, 房银海, 王斌. 智能生产与服务网络条件下产业创新平台存在形式研究 [J]. 科技进步与对策, 2015 (23): 62-66.
- [7] 谭清美, 王斌, 王子龙, 等. 军民融合产业创新平台及其

- 运行机制研究[J]. 现代经济探讨, 2014 (10): 62-64.
- [8] IFPMA. The Pharmaceutical Innovation Platform: Sustaining Better Health for Patients Worldwide[R]. Geneva Switzerland: IFPMA, 2004.
- [9] Pali P, Swaans K. Guidelines for Innovation Platforms: Facilitation, Monitoring and Evaluation[R]. ILRI, 2013.
- [10] Hounkonnou D, Kossou D, Kuypers T W, et al. An innovation systems approach to institutional change: small holder development in west Africa[J]. Agricultural Systems, 2012, 108 (4): 74-83.
- [11] 丁明磊, 陈志. 美国建设国家制造业创新网络的启示及建议[J]. 科学管理研究, 2014 (5): 113-116.
- [12] 刘艳. 澳大利亚以合作研究中心计划为抓手建设国家创新体系[J]. 全球科技经济瞭望, 2013 (12): 1-7.
- [13] 刘小平. 加拿大卓越研究中心网络计划[J]. 全球科技经济瞭望, 2008 (11): 29-33.
- [14] Australian Government - Department of the Prime Minister & Cabinet. Industry Innovation and Competitiveness Agenda[R]. Australia: Australian Government, 2014.
- [15] Australian Government. National Innovation and Science Agenda Report[R/OL]. [2017-05-04]. <http://innovation.gov.au/page/national-innovation-and-science-agenda-report>.
- [16] Australian Government- Department of Industry, Innovation and Science. Industry growth centers overview[EB/OL]. [2017-05-04]. <http://www.industry.gov.au/industry/Industry-Growth-Centres/Documents/Industry-Growth-Centres-Overview.pdf>.
- [17] Advanced Manufacturing Growth Centre LTD. Advanced manufacturing growth centre-sector competitiveness plan 2017[EB/OL]. [2017-05-04]. https://www.amgc.org.au/Article?Action=View&Article_id=1.
- [18] Food Innovation Australia Ltd. Food and agribusiness growth centre-sector competitive plan[EB/OL]. [2017-05-04]. <https://www.industry.gov.au/industry/Industry-Growth-Centres/Documents/FIAL-SectorCompetitivenessPlan.pdf>.
- [19] MTP Connect. MTP connect's sector competitiveness plan[EB/OL]. [2017-05-04]. <https://www.mtpconnect.org.au/SCP>.
- [20] METS Ignited. Mining equipment technology serves-10 year sector competitiveness plan[EB/OL]. [2017-05-05]. https://www.nera.org.au/Article?Action=View&Article_id=72.
- [21] NERA. NERA sector competitiveness plan 2017[EB/OL]. [2017-05-04]. https://www.nera.org.au/Article?Action=View&Article_id=72.

Comparison on Australian Industry Growth Centers with Chinese Manufacturing Innovation Centers and Its Enlightenments

WANG Ting, LIN Jie, REN Zhen

(Institutes of Science and Development, Chinese Academy of Science, Beijing 100190)

Abstract: Innovation platform is an important approach to effectively integrate innovation resources so as to promote common and key technology research and accelerate industry structure upgrading, and it has become a popular choice of strategy by governments. The construction of Australian Industry Growth Centers is an important measure for the national industrial platform in Australia. This paper compares the Australian Industry Growth Centers with manufacturing innovation centers in China from background, orientation, internal organization and operational mechanism, government's management and supervision, then finally puts forward some enlightenments.

Key words: Australia; industry growth centers; manufacturing innovation centers; industry platform