

doi:10.11835/j.issn.1005-2909.2022.01.007

欢迎按以下格式引用:倪国栋,高兰,王文顺,等.我国创新人才培养研究的现状、热点与趋势——基于CSSCI来源期刊文献的可视化分析[J].高等建筑教育,2022,31(1):51-60.

我国创新人才培养研究的 现状、热点与趋势

——基于CSSCI来源期刊文献的可视化分析

倪国栋,高兰,王文顺,杨圣奇,许娜

(中国矿业大学力学与土木工程学院,江苏徐州 221116)

摘要:以中文社会科学引文索引(CSSCI)数据库1998—2019年刊载的1602篇有关创新人才培养的文献为研究样本,运用文献计量法系统分析了样本文献的发表年度、研究机构、核心期刊、研究作者等分布情况,运用CiteSpace软件对我国创新人才培养研究的热点与趋势进行了可视化分析。研究表明:我国创新人才培养研究的热点主题主要包括培养制度、培养模式、教学体系与培养标准等,演进过程大致可以分为四个阶段,未来可以围绕培养规律和路径、“双一流”建设、新工科建设、立德树人职责、教育国际化等方向和领域开展研究。

关键词:创新人才;人才培养;文献计量法;可视化分析

中图分类号:G640;C961

文献标志码:A

文章编号:1005-2909(2022)01-0051-10

党和国家长期以来一直高度重视创新人才的培养问题,多次提出有关创新人才培养的战略目标与方针政策。党的十六大提出,要造就一大批拔尖创新人才;党的十七大明确,要进一步营造鼓励创新的环境,使创新智慧竞相迸发、创新人才大量涌现;党的十八大强调,要加大创新创业人才培养支持力度;党的十九大提出,要培养造就一大批具有国际水平的战略科技人才、科技领军人才、青年科技人才和高水平创新团队。科教兴国战略、人才强国战略和创新驱动发展战略已受到相关部门的高度重视并逐步得到贯彻落实。然而,落实到具体教育实践过程中,在创新人才培养绩效改善^[1]、拔尖创新人才分类培养^[2]、创新人才培养课程体系建设^[3]、创新人才协同培养机制设计^[4]等方面还有待进一步提高和完善。广大教育工作者和研究人员长期以来高度重视创新人才培养问

修回日期:2020-12-24

基金项目:江苏省研究生教育教学改革重点课题(JGZZ19_017);江苏省研究生教育教学改革重点课题(JGZZ18_049);教育部人文社科研究项目(17JJDGC039)

作者简介:倪国栋(1980—),男,中国矿业大学力学与土木工程学院预聘教授,博士,博士研究生导师,主要从事工程管理、研究生教育和创新人才培养研究,(E-mail)niguodong_cumt@126.com。

题,针对培养目标、培养模式、培养途径和培养策略等方面开展了大量卓有成效的研究工作。考虑到现有研究涉及主题非常广泛,研究角度差异性较大,综述性研究成果偏少,缺少量化和可视化的研究工作,研究热点和历史脉络不够直观和清晰,当前亟待对现有创新人才培养的研究成果进行全面系统的梳理与归纳,以便为今后开展创新人才培养工作提供借鉴与参考。为了更好地把握我国创新人才培养研究的整体发展态势,探寻其在发展过程中所关注的核心问题,本文运用文献计量法和可视化分析法对 CSSCI 数据库中发表的有关创新人才培养研究的高质量文献进行系统梳理与分析,直观呈现出该领域的研究动态、热点主题与演进趋势,以期为今后的相关研究工作和管理实践提供支持帮助。

一、数据来源及研究工具

(一)数据来源

鉴于 CSSCI 数据库所收录的期刊论文具有较高的学术水平和影响力,文献来源选择 CSSCI 数据库,采用高级检索方式,以关键词、摘要、所有字段等多种模式进行精确检索,检索词为“创新人才”“创新型人才”“创造性人才”“创造型人才”“创新与培养”“人才培养”“人才”等词的各种组合,检索条件设置为“精确”,检索时间设置为“1998年1月1日至2019年12月31日”。通过对文献的筛选,并剔除不相关文献后,最终获得 1 602 篇有效文献样本。

(二)研究工具

本文采用科学知识图谱的可视化方法对我国创新人才培养的相关文献进行统计分析。通过 CiteSpace5.6.R5 版本对筛选的文献进行相应的格式处理后再导入;对样本文献进行作者共被引、期刊共被引、关键词共现、关键词聚类 and 关键词时区演化分析。时间范围设定为 1998—2019 年,时间分区设定为 1;术语类型设定为题目、摘要、关键词及数据附加关键词。为使生成的图谱直观整齐,在网络裁剪功能区,参数选择寻径网络和对合并后的网络裁剪相结合,以系统呈现我国创新人才培养的研究现状、热点主题和演进趋势。

二、我国创新人才培养的研究现状

(一)文献年代分布情况

根据 1 602 篇文献样本绘制出有关我国创新人才培养的文献刊载量年代分布图,如图 1 所示。1998—2019 年间有关创新人才培养研究的刊文量具有一定的波动性,且大致存在三个研究高峰:从最初 1998 年的 9 篇迅速增加到 2000 年的 83 篇,这与进入 21 世纪后我国开始重视创新人才培养密切相关;然后发文量逐步减少到 2005 年的 43 篇,随着 2006 年“自主创新和建设创新型国家”战略的提出,发文量又呈现逐年增加的趋势,一直到 2011 年发表 126 篇,达到第二个高峰;之后 4 年研究热度逐渐降温缩减到 2015 年的 40 篇,近几年发文量相对偏少且基本稳定,2017 年达到第三个高峰为 64 篇。总体来讲,创新人才培养一直是研究的热点话题,年均发文量约 73 篇,虽然存在波动,但基本保持在每年 40 篇以上。

(二)研究机构分布情况

为掌握研究机构在创新人才培养研究领域的基本状况,对研究机构的发文量进行统计分析和排序,发现 1 602 篇样本文献的全部作者来源于 507 家研究机构,表明从事创新人才培养研究的机构非常

(四) 研究作者分布情况

我国创新人才培养研究作者共被引图谱如图3所示,图中较大节点代表了被引频次较高的作者,节点连线表示两位或多位作者的论文存在同时被其他论文作者引用的情况。可以看出,被引频次最高的作者为林崇德,其次为刘宝存和钟秉林。林崇德、刘宝存和钟秉林被引量均超过18次,远超其他作者的被引量,三位作者均为北京师范大学的教授。可见,北京师范大学在该领域中的影响力比较大。周光礼、冷余生、郭广生、潘懋元、李祖超、张晓鹏、马廷奇、顾秉林、刘智运、顾明远等人的被引量均在6次以上,是该领域较有潜力的研究人员。在这些研究人员中,教育学领域的作者人数最多,其中,刘宝存、冷余生和阎光才的中介中心性均大于0.1,说明这些作者在创新人才培养研究领域居于核心位置。另外还涉及心理学、机械工程、化学、物理学、材料学、热能工程、语言学等领域的作者,这些学科领域的研究人员对我国创新人才培养理论体系的形成也起到了重要的促进作用。



图3 我国创新人才培养研究作者共被引图谱

三、我国创新人才培养的研究热点

对关键词进行共现分析可以判断某一领域的研究热点内容^[7]。除了用关键词的中介中心性大于0.1这一指标来说明研究的核心内容外,也可以用研究主题所涉及关键词出现的频次(即共现频次)来反映研究热点内容。一般用关键词共现网络知识图谱表示,图谱中圆形节点越大表示关键词出现的次数越多,即共现频次越高,越能说明该节点的内容为研究热点^[6]。运用 CiteSpace 软件得出的我国创新人才培养研究关键词共现网络知识图谱如图4所示,通过 CiteSpace 软件分析得出的有关样本文献中出现频次大于10次的关键词有31个,如表1所示。此处关键词按共现频次大小排序,中介中心性指标作为辅助判定指标。可以看出,除了“创新人才”“创新人才培养”“创新型人才”“创造性人才”“人才培养”“创新型人才培养”等与创新人才培养主题直接相关的关键词外,“高等教育”“培养模式”“高校”“拔尖创新人才”“素质教育”“创新教育”“教学改革”“教育改革”“人才培养模式”“研究生教育”“研究型大学”“创新能力”等关键词的共现频次相对较高且中介中心性

>0.1,因此,这些共现频次与中介中心性较高的关键词可以更好体现出创新人才培养领域的研究热点。



图4 我国创新人才培养研究关键词共现网络知识图谱

表1 创新人才培养研究高频关键词统计表(频次≥10)

序号	共现频次	中介中心性	关键词	序号	共现频次	中介中心性	关键词
1	630	0.14	创新人才	17	28	0.24	研究生教育
2	272	0.34	创新人才培养	18	26	0.26	研究型大学
3	272	0.22	创新型人才	19	25	0	创造型人才
4	148	0.2	高等教育	20	24	0.27	创新能力
5	148	0.16	人才培养	21	21	0.05	科技创新人才
6	79	0.22	培养模式	22	19	0.32	大学生
7	75	0.26	高校	23	19	0.27	培养
8	74	0.27	拔尖创新人才	24	15	0.14	高等学校
9	69	0.3	素质教育	25	13	0.37	大学
10	68	0.25	创新教育	26	12	0.4	创新精神
11	66	0.02	创造性人才	27	11	0.02	协同创新
12	40	0.49	教学改革	28	11	0	产学研合作
13	40	0.22	教育改革	29	10	0.11	拔尖创新人才培养
14	34	0.05	知识经济	30	10	0.02	科技创新
15	30	0.32	人才培养模式	31	10	0.02	创新型国家
16	30	0.07	创新型人才培养				

通过对关键词共现网络进行聚类分析,进一步归纳出我国创新人才培养研究领域的相关热点主题。聚类分析过程中涉及的参数包括聚类模块化评价指标 Modularity Q 和平均轮廓系数 Mean Silhouette,当 $Modularity\ Q > 0.3$ 时,表明聚类结构显著,当 $Mean\ Silhouette > 0.7$ 时,表明聚类结果具有高信度^[6]。利用 CiteSpace 软件计算得出 $Modularity\ Q = 0.827\ 1 > 0.3$,平均轮廓系数 $Mean\ Silhouette = 0.907\ 3 > 0.7$,反映出聚类结构显著且聚类结果具有高信度。在 CiteSpace 软件提供的聚类信息基础上,本文利用关键词追溯到相关样本文献,并依据文献内容相似性对相近的聚类进行再合并,最终得出我国创新人才培养的研究热点主题主要涉及以下四个方面:

(一) 创新人才培养制度研究

在政府层面,需根据创新人才培养需求进行人才培育政策创新和公共管理机制创新^[4, 8],营造

有利于创新的法律、政策环境,形成创新文化^[9];在社会层面,既要营造大众创新的社会风尚,也要采用完善的社会协同培育和选用机制^[4];在高校层面,需提供具有创新素质的高水平师资队伍^[10],建立灵活开放的教育管理体制^[11],构建符合国情的学生信息素养评价指标体系^[12],形成满足人工智能时代需求的教育框架^[13],设立专项经费支持用于创新实践的专业工作室^[14];在企业层面,应强化创新型人才管理体系建设,形成正向高效的人才工作制度体系,并完善相关保障机制^[15-16];在校企合作层面,应建立科研院校与行业企业、科研活动与人才培养活动、科研过程与教学过程等层面的融合机制^[17]。

(二) 创新人才培养模式研究

创新人才培养模式与院校资源、专业设置、文化传统及组织氛围密切相关^[2]。在学科交叉培养方面,可采用学科协同、教学与科研、学校与学校、学校与企业、国内与国外等融合培养模式^[18],实现不同学科的知识融合^[19];在隐性知识学习方面,应培养兼具主动性、个性化、实践性及讨论式的学习模式^[20];在国际化人才培养方面,应确立国际化人才培养理念,加快师资国际化进程,加大国际化交流与合作力度^[21];在高校培养机制方面,应关注创新人才开发、培养、评价及激励机制^[22];在高科技园区人才培养方面,应推动政产学研多方主体参与人才培养战略规划的制定,并建立长期人才培养体系^[23]。

(三) 创新人才培养教学体系研究

在课程设置方面,专业教育课程和“实践”与“理论”相融的跨学科课程可以为创新人才培养提供有力支持^[24-25];在教学方式方面,不仅要把传统课堂教学和现代多媒体网络学习有机结合^[26],强化教学与科研深度融合^[27],还应构建校企协同创新的实践教学平台^[28];在教学模式方面,应实行“寓教于研”,强化科研实践驱动研究性学习^[24];在引导学生解决项目实际问题方面,应采用问题解决和项目式学习的教学方式^[29];在课程改革方面,应做到信息技术与学科课程的深度融合,实现信息技术支持下学生学习方式的转变^[12];在教学观念方面,应树立科教融合教育观,充分重视各类实践教学环节^[10];在学习方法引导方面,应采取参与式、互动式和探究式学习方法^[30]。

(四) 创新人才培养标准研究

在知识获取方面,创新人才应具备广博的基础知识和高水平的专业知识^[9];在思维创新方面,应培养学生的创新意识和创造能力^[30-31],也可引入多元观点,转变大学生的思维定势,使直觉思维与逻辑思维、发散性思维与规范性思维、展开性思维与整合性思维相辅相成^[32-33];在能力培养方面,应培养大学生体系化的认知能力、独立思考能力、创新能力、协调合作能力^[9,32,34];在品行养成方面,应培养人格健全的创新人才^[34],使学生形成善于接纳、学习新事物的开放性人格,独立判断、敢于坚持己见、执着探索、永不放弃的独立性人格^[35],并树立求真、求善、求美,追求和谐进步的科学价值观^[36]。

四、我国创新人才培养研究的演进与趋势

(一) 历史演进

CiteSpace 可视化分析的关键词时区图谱能反映出关键词的出现时间和各关键词之间的共现关系,从而揭示某一研究领域的演变过程^[37]。在关键词时区图谱绘制过程中,某一关键词只会被记录在其首次出现的年份,若该关键词与前期出现的其他关键词在同一篇文章中出现,就会将二者用线连接起来。采用关键词时区图谱可以直观展示我国创新人才培养研究在各个时间段的关注重点、

研究主题的转换及内容间的承接关系。利用 CiteSpace 软件得到的我国创新人才培养研究的关键词时区图谱如图 5 所示,可以看出,我国创新人才培养研究的热点和态势随时间推移不断演化、丰富与发展,同时,研究热点往往与国家政策和战略布局密切相关。根据我国创新人才培养研究热点的相互关联情况以及不同时期我国创新人才培养相关政策所关注的焦点问题,经研究人员充分讨论,归纳总结出自 1998 年以来我国创新人才培养研究的演进过程大致可分为以下四个阶段:

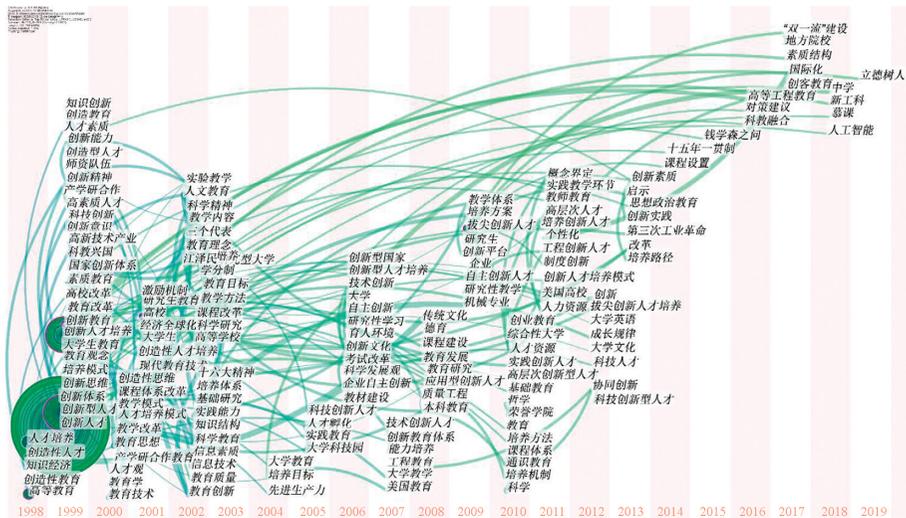


图 5 我国创新人才培养研究的关键词时区图谱

第一阶段为 1998—2003 年。在知识经济时代背景下,越来越多的学者开始关注创新人才培养问题,2000 年“国家创新体系”的提出引发了更多创新人才培养的思考。这一时期,时常用“创造性人才”“创新型人才”和“创造型人才”来表达“创新人才”。围绕创新人才培养问题,学者们倡导更新教育观念、教育思想和教育理念,重视教育创新,积极推进高校改革、教育改革、教学改革、课程体系改革,建立激励机制和相匹配的师资队伍;创新人才培养涉及的教育话题包括高等教育、素质教育、创新教育、创造教育、创造性教育、产学研合作教育、人文教育、科学教育等方面;对于创新人才培养的标准,学者们主要强调创新意识、创新思维、创新能力、创新精神、创造性思维、实践能力、知识结构和科学精神等方面;在创新人才培养模式方面,大学生教育和研究生教育被认为是培养创新人才的主要环节,高等学校和研究型大学被认为是培养创新人才的重要载体,强调了现代教育技术在创新人才培养过程中的重要作用,并探讨了创新人才的具体培养模式、教学内容和教学方法。

第二阶段为 2004—2009 年。这一时期强调创新人才培养应以科学发展观为指引,积极贯彻落实自主创新和创新型国家战略。在创新人才培养标准方面,涉及“拔尖创新人才”“科技创新人才”“应用型创新人才”“技术创新人才”“自主创新人才”等具体类型;在创新人才培养模式方面,依托大学科技园通过人才孵化来培养科技创新人才的方式开始受到重视,具体培养途径涉及创新教育体系、创新平台建设,以及考试改革、课程建设、教材建设等方面,并强调了工程教育、实践教育、德育、研究性学习和研究性教学在培养创新人才过程中的重要性;在创新人才培养环境方面,开始关注育人环境和创新文化。另外,如何构建创新人才培养方案和教学体系成为研究热点。

第三阶段为 2010—2014 年。这一时期的创新人才培养研究内容得到进一步巩固与拓展,在创新人才培养标准方面,提出了工程创新人才和实践创新人才的概念,创新素质依旧是讨论的重点内容;在创新人才培养机制方面,提倡制度创新及创新实践,随着“2011 协同创新中心”的提出,研究人员开始聚焦于“协同创新”机制;在教学体系方面,提出要重视基础教育、通识教育、思想政治教育和

创业教育;在培养模式方面,培养方法与路径日益受到关注,实践教学环节的重要性日益凸显,并强调培养过程中应重视个性化和成长规律。

第四阶段为2015年至今。随着“科教融合、联合育人”的育才理念被广泛接受,在创新人才培养模式方面,研究人员开始关注科教融合和教育国际化等方面,并突出了地方院校和中学教育在创新人才培养中的重要地位;在教学体系方面,慕课教学方式逐步得到认可,高等工程教育和创客教育在培养创新人才过程中的重要作用受到重视。另外,这一时期“双一流”建设、新工科建设和全面贯彻落实立德树人职责的提出,给创新人才培养工作带来了新的机遇,受到了研究人员的高度关注。

(二) 未来趋势

1. 分类型分层次探索创新人才培养规律和路径

创新人才涉及拔尖创新人才、科技创新人才、应用型创新人才、技术创新人才、自主创新人才、工程创新人才和实践创新人才等不同类型,培养层次也涉及中学生、大学生和研究生等不同级别。不同类型、层次的创新人才培养规律和路径势必存在差异性,因此,有必要深入探索分类型分层次创新人才培养的规律和路径问题。

2. 依托“双一流”建设探索拔尖创新人才培养模式

2015年《统筹推进世界一流大学和一流学科建设总体方案》指出,培养拔尖创新人才是“双一流”建设的五项核心任务之一。研究拔尖创新人才培养与“双一流”建设之间的关联性,探索如何构建一流学科建设与拔尖创新人才培养的协同机制,以及如何构建基于一流学科建设的拔尖创新人才培养模式,是当前拔尖创新人才培养亟待思考和解决的重点问题。

3. 探索新工科背景下工程领域创新人才培养

为应对新一轮科技革命与产业变革,支撑服务创新驱动发展和“中国制造2025”等一系列国家战略,教育部从2017年开始积极推进新工科建设。因此,在新工科背景下有必要进一步探索各类工程领域创新人才培养模式问题,研究实践工程教育对创新人才培养的重要促进作用。

4. 探索教育国际化对创新人才培养的支撑作用

《国家中长期教育改革和发展规划纲要(2010—2020年)》明确指出,要开展多层次、宽领域的教育交流与合作,提高我国教育国际化水平,培养大批具有国际视野、通晓国际规则、能够参与国际事务与国际竞争的国际化人才。如何培养国际化创新人才给高校提出了新的要求,因此,有必要探讨国际化背景下创新人才培养的框架、模式和路径问题。

5. 基于“立德树人”视角探索创新人才培养师资队伍建设

创新人才培养离不开高水平的创新型师资队伍。党的十八大提出,把立德树人作为教育的根本任务,培养德智体美全面发展的社会主义建设者和接班人。如何以“立德树人”为准绳,建立和培养能够胜任创新人才培养要求的高水平师资队伍已成为各培养单位的重点工作之一,这也给研究人员提供了研究空间与机遇。

五、研究结论

(1)当前,我国教育工作者和研究人员针对创新人才培养问题从培养目标、培养模式、培养途径和培养策略等方面开展了大量卓有成效的研究工作,取得了丰富的研究成果,基本形成了日趋完善且具有中国特色的创新人才培养体系。但是,由于相关研究所涉及的主题非常广泛,研究角度也具

有较大的差异性,缺乏具有量化和可视化特点的综述性研究成果,使相关研究热点和历史脉络不够系统和直观。

(2)1998—2019年间,CSSCI数据库中有关创新人才培养研究的刊文量虽存在一定的波动性,但目前仍具有较高的研究热度。从事创新人才培养研究的机构超过500家,但大部分研究机构缺乏对创新人才培养研究的持续性。论文发表期刊涉及教育学、教育理论与教育管理、基础科学、经济与管理学等领域。被引频次较高的作者涉及教育学、心理学、机械工程、化学、物理学、材料学、热能工程、语言学等多个领域。

(3)通过对创新人才培养研究的关键词进行共现分析发现,有关创新人才培养的研究热点涵盖范围十分广泛。通过聚类分析发现,我国创新人才培养研究的热点主题主要涉及创新人才的培养制度、培养模式、教学体系和培养标准这四个方

(4)根据关键词时区图谱可以将我国创新人才培养的研究进程大致划分为四个时间段:1998—2003年、2004—2009年、2010—2014年以及2015年至今。每个研究阶段关注的研究焦点存在一定的差异性,反映出创新人才培养研究工作的不断深入和递阶发展。

(5)在未来一段时期内,创新人才培养的相关研究不仅可以围绕“双一流”建设、新工科建设、立德树人、教育国际化等方向和领域进行改革,还可以针对不同类型、不同层次的培养对象进一步深入探索创新人才培养的规律和路径。

参考文献:

- [1]王凯,胡赤弟.“双一流”建设背景下创新人才培养绩效影响机制的实证分析:以学科—专业—产业链为视角[J].教育研究,2019,40(2):85-93.
- [2]陆一,史静寰,何雪冰.封闭与开放之间:中国特色大学拔尖创新人才培养模式分类体系与特征研究[J].教育研究,2018,39(3):46-54.
- [3]马立新,宋广元,刘云利.地方院校如何构建创新性应用型人才培养课程体系[J].中国高等教育,2017(24):34-35.
- [4]李雪燕.创新型人才的成长特质与协同培养管理机制[J].东南学术,2017(3):88-93.
- [5]郭丽君,陈春平.21世纪以来大学教学评价研究的现状和趋势:基于社会科学引文索引数据库的计量分析[J].现代大学教育,2019(6):56-64,113.
- [6]陈璐,张玉清,于海燕,等.我国高校科技成果研究现状、热点和趋势的可视化研究:基于科学知识图谱分析[J].科技管理研究,2019,39(17):99-109.
- [7]梁静,任增元.我国研究生教育研究进展的文献计量分析[J].现代教育管理,2015(12):103-108.
- [8]王竹立.技术是如何改变教育的?——兼论人工智能对教育的影响[J].电化教育研究,2018,39(4):5-11.
- [9]陶富源.大学生创新素质养成与创新人才造就[J].安徽师范大学学报(人文社会科学版),2017,45(4):445-450.
- [10]方芳,钟秉林.在建设一流学科的进程中着力加强创新人才的培养[J].江苏高教,2017(1):14-17.
- [11]项贤明.创新人才培养是教育现代化的战略核心[J].中国教育学刊,2017(9):71-75.
- [12]杨金勇,孟红娟.利用技术变革学习:新版《美国国家学生教育技术标准》解读[J].中国电化教育,2018(6):86-90.
- [13]侯浩翔.智能时代高校创新人才培养的实然困境与应然转向[J].中国电化教育,2019(6):21-28.
- [14]支玉成,张英华,李林芳,等.高校创新型人才培养模式研究:基于“专业工作室”平台[J].科学管理研究,2019,37(3):145-149.
- [15]盖艳梅,张之源.资源型企业创新型人才管理机制研究[J].学习与探索,2018(12):57-62.
- [16]刘凯,黄容霞.劳动力市场如何影响创新型人才培养:来自中国省际层面的经验证据[J].中国高教研究,2019(1):53-59.
- [17]吴伟,孟申思,王荣.集成创新:“2011协同创新中心”人才培养模式解读[J].中国高教研究,2016(12):41-45.
- [18]黄明福,王军政,何洪文,等.大系统导向的复合型创新拔尖人才培养模式研究[J].高等工程教育研究,2019(1):178-183.
- [19]孙维,马永红.“双一流”建设背景下拔尖创新人才培养模式:源于跨学科博士生团队培养的思考[J].中国电化教育,

2019(4):63-69.

- [20] 赵兰香,姚萌,吴博. 隐性知识视角下创新型人才培养模式研究[J]. 科研管理,2019,40(11):32-42.
- [21] 王玉峰,樊蓉. 高校国际化人才培养模式:西方名校的经验与启示[J]. 新疆大学学报(哲学·人文社会科学版), 2016,44(4):22-30.
- [22] 董晓芳,赵守国. 高等院校创新型人才培养模式的改革思路[J]. 科学管理研究,2017,35(1):83-86.
- [23] 徐辉,李玲娟,曾明彬,等. 我国高科技园区创新人才培养研究[J]. 科技进步与对策,2017,34(22):141-146.
- [24] 章熙春. 粤港澳大湾区建设进程中大学创新人才培养的思考与探索[J]. 高等工程教育研究,2019(1):99-102.
- [25] 任玉琢,徐利梅,谢晓梅,等. 面向新工科的本科专业培养方案及创新课程设计与实践[J]. 高等工程教育研究,2019(3):29-32,46.
- [26] 宋余庆,陈权,刘哲,等. 新工科背景下工程创新人才国际培养的探索与实践:基于“双跨”团队体验混合式学习模式的建构[J]. 高校教育管理,2018,12(3):102-108.
- [27] 秦炜炜,王穗东. 新工科教育的融合创新与路径突破:苏州大学纳米科技创新人才培养的案例研究[J]. 高等教育研究,2018,39(2):79-84.
- [28] 徐礼华,傅旭东,彭华,等. 土木工程专业复合型创新人才培养体系的构建与实践[J]. 高等建筑教育,2016,25(1):55-60.
- [29] 郑太年. 科技创新人才培养的新路径:美国科技高中的探索与启示[J]. 教育发展研究,2019,39(Z2):63-69.
- [30] 周绪红,李百战. 国际化引领新时代高校拔尖创新人才培养[J]. 中国高等教育,2018(2):28-30.
- [31] 张敬威,于伟. 非逻辑思维与学生创造性思维的培养[J]. 教育研究,2018,39(10):40-48.
- [32] 夏欢欢,钟秉林. 大学生批判性思维养成的影响因素及培养策略研究[J]. 教育研究,2017,38(5):67-76.
- [33] 李伟,李竹. 高校创新型人才的思维特征、形成机制与培养路径[J]. 江苏高教,2017(11):77-80.
- [34] 任颀,陈安. 论创新型人才及其行为特征[J]. 教育研究,2017,38(1):149-153.
- [35] 孟昭霞. 从人格与创新能力的关联性看大学教育中创新人才的培养[J]. 科学管理研究,2019,37(3):140-144.
- [36] 黄小平,李毕琴. 高校科技创新型人才素质结构研究[J]. 心理学探新,2017,37(5):454-458.
- [37] 刘从德,谭春霞. 大数据时代思想政治教育研究文献的定量研究:基于 CiteSpace 的文献计量可视化分析[J]. 学校党建与思想教育,2019(4):50-54.

Status, focus and trends of the research about innovative talents training in China: Visualized analysis based on CSSCI journals

NI Guodong, GAO Lan, WANG Wenshun, YANG Shengqi, XU Na
(School of Mechanics and Civil Engineering, China University of Mining and Technology, Xuzhou 221116, Jiangsu, P. R. China)

Abstract: Taking 1 602 papers about innovative talents training published in Chinese Social Sciences Citation Index (CSSCI) database from 1998 to 2019 as research samples, the paper analyzes the distribution of publication year, research institutions, core journals and research authors systematically by bibliometric analysis, and analyzes the hot topics and research trends about innovative talent training in China by visualized analysis with CiteSpace. Research results show that the hot topics of innovative talents training in China mainly include cultivation system, cultivation mode, teaching system and cultivation standards, and the research evolution process can be roughly divided into four stages. In the future, research can be carried out around the cultivation law and path, “double first-class” construction, emerging engineering education, morality-preferred and people-oriented responsibility, education internationalization and other research fields.

Key words: innovative talents; professional cultivation; bibliometric analysis; visualized analysis