心理科学进展 2017, Vol. 25, No. 5, 723–730
Advances in Psychological Science DOI: 10.3724/SP.J.1042.2017.00723

·研究构想(Conceptual Framework)·

批判性思维对中国人创新观念与行为的影响*

侯玉波

(北京大学心理与认知科学学院暨行为与心理健康北京市重点实验室, 北京 100871)

摘 要 批判性思维是指个体基于良好判断、使用恰当的评估标准对事物的价值进行评估和思考的过程。尽管心理学家对它的研究时间并不长, 但对这个概念的探索却从启蒙运动时代的笛卡尔就开始了。笛卡尔认为人们的很多知识都是建构在错误的基础上的, 所以为了追求真理, 最好的方法就是对现有的观念和认知统统加以怀疑, 怀疑后才会发现并解决问题, 从而达到促进知识发展和寻找确定性的目标, 这种怀疑和质疑正是批判性思维的本质。Ennis、Facione 等从 20 世纪 80 年代中期开始用心理学的方法确定了西方人批判性思维的特征, 并从批判性分析能力、思维开放性和运用批判性思维倾向性三个方面衡量批判性思维。本研究计划包括 4 个系列实验: 研究 1 是确立中国人批判性思维的结构; 研究 2 是探讨智力、批判性思维与大学生创造力的关系; 研究3是探究批判性思维与知识型员工创新之间的关系; 研究4是通过对批判性思维的干预提升中国人的创新能力。通过这一系列的研究, 找到批判性思维影响创新的机制, 以及智力到创新行为之间的作用路径, 从而使我们更好地理解培养批判性思维的价值, 为党的十八大提出的万众创新提供理论支持。

关键词 批判性思维; 分析能力; 思维开放性; 创新; 文化

分类号 B849:C91

1 引言

20 世纪 50 年代, 英国科学史学家约瑟夫·尼德汉姆在研究现代科学史的时候发现, 中国人很久以前就认识到场和远程作用力等概念, 比西方人早 1500 年, 但为什么现代电磁学和量子力学却由后者提出? 他的这一疑问被后人称为“李约瑟之谜” (Needham Paradox) (Needham, 1962)。也就是说, 中国人对科学的理解要远远早于西方人, 但以科学为基础的第一次工业革命为什么产生于欧洲而不是中国? 同样的问题也摆在我们当代人的面前, 著名科学家钱学森在临终前问温家宝总理, 为什么我们花了那么多的钱, 却培养不出有创新能力的人? 我国学术界称之为“钱学森之问”。

早在 20 世纪 50 年代, 以费正清和韦伯为代表的一批学者就试图从文化差异的角度去解释这些困惑。在他们看来, 第一次工业革命和现代科学的诞生与儒家文化和基督教文化的差异有关: 儒家文化强调天地人的和谐统一, 强调服从权威, 所以培养不出来具有创造力人格的人, 没有这样的人, 发展与进步就无从谈起。到了 20 世纪 90 年代, Nisbett 和彭凯平等人从东西方思维差异的角度解读了这一问题(Hou, Gao, Wang, Li, & Yu, 2011; Nisbett, Peng, Choi, & Norenzayan, 2001; Nisbett, 2003), 认为以辩证和整体思维为特征的中国人善于把问题放在一个背景中去考虑, 这和西方人强调事物特性的逻辑思维不同。就如同盲人摸象的故事中, 中国人觉得西方人很可笑, 因为他们不善于从总体上把握事物的本质。但也正是因为西方人看重事物本身属性的特点, 使得他们才能在认识这些属性的基础之上建立系统的现代科学。上述观点在一定程度上回答了我们所关心的问题, 但这种回答并不能让人满意。正如我们在面对“钱学森之问”时的反思: 中国人勤奋、聪明, 国家在近几十年不断加大对科技的投入, 但为什么我们做不出和这种投入相匹配的创新性的成果? 本研究项目试图从批判性思维的角度对

收稿日期: 2016-11-04
* 国家自然科学基金项目(31671159)。
通讯作者: 侯玉波, E-mail: houyubo@pku.edu.cn

上述问题做出系统的回答, 并在此基础上建构起和中国文化相适应的批判性思维理论。

2 问题的提出

2.1 智力与创造力

斯腾伯格将创造力看成智力的一部分, 认为创造力具有领域特殊性, 不同领域的创造力之间存在着显著的差异, 而且创造力与新旧思维模式的转换能力密切相关(Sternberg, 2015)。他认为智力并不是单一的能力, 而是一种经组合而成的能够帮助人们在现实生活中取得成功的能力。智力由分析性智力、创造性智力、以及实践性智力三种成分组成——分析性智力的作用是评价事物和观念的价值, 其思维形式是分析、评价、判断、比较和对比, 传统智力测验主要针对分析性智力。创造性智力的作用主要是产生新的想法, 它是通过发散性或者聚合性的思维来体现, 与传统思维方式和新的思维方式之间的转换能力相关。创造性智力具有领域特殊性, 所以不同领域之间的相关程度较低, 表明不同的领域之间创造性智力的成分和影响因素都存在差异。实践性智力主要是指应用于生活之中的能力和说服他人的能力, 是人们将其所学得的知识和所获得的新想法在实际生活中加以应用的能力, 是将智力转变为实际成果的能力。在斯腾伯格看来, 它能从日常经验中获得并用于解决现实问题 (Sternberg & Lubart, 1996; Sternberg, 1999)。个体创造力的大小主要取决于 6 种资源：智力、知识、思维风格、人格、动机和环境。这 6 种资源不同程度、不同层面的结合可构成若干种不同具体领域的创造能力, 这些创造能力产生相应领域的创造性观念, 最后变成创造性产品, 我们把这一过程称为创新。

在上述 6 种资源中, 斯腾伯格认为思维风格很重要, 一个人的思维风格决定着他的创造力水平。思维风格指人们运用或驾驭智力和知识的方式, 它代表思维活动过程中的倾向性, 是一种界于能力和人格之间的倾向。斯滕伯格把思维风格分为 3 种类型：一是立法式——建立自己的规则和善于解决非预设问题的思维倾向性; 二是执行式——倾向于用现成的规则解决具有现成结构问题的思维倾向性; 三是司法式——用判断、分析和批判倾向看待事物, 乐于对规则和程序做出评价, 对现有的结构做出判断, 从而来检查自己和他人的行为。高创造力的个体常常具有立法式的思维风格, 不仅具有较好的处理新情况的能力, 而且有以新的方式看待问题、承担新的挑战与以自己的方式组织事件的愿望。司法式思维的核心就是批判性思维。以往关于创新的研究中很少考虑到批判性思维的作用, 所以尽管许多研究证明亚裔美国人在智力、成就动机和学业成就上比欧裔美国人高(Sue & Okazaki, 1990), 但真正在创新领域, 中国人却并不占优势。

2.2 批判性思维的渊源与研究

批判性思维的概念源于古希腊, 希腊语中批判性的词根为 kriticos 和 kriterion, 前者的意思为恰当的判断, 后者的意思为标准, 其含义是“建立在某种标准上的恰当判断”。西方人很早就认识到批判性思维的价值, 文艺复兴之后的笛卡尔、康德和黑格尔都曾关注过思维的批判性这一课题。笛卡尔从对经院哲学的批判中发展了他的怀疑论, 认为人们的很多知识都是建构在错误的基础上的, 追求真理最好的方法就是对现有观念和认知统统加以怀疑。怀疑后才会发现问题, 发现问题后才会解决问题, 从而达到促进知识发展和寻找确定性等目标。笛卡尔的怀疑论确立了批判性思维的怀疑本质, 并影响了后来的康德。与笛卡尔的批判现有的经验及知识体系不同, 康德批判的是认知本身。他对认知能力以及认知可能性所进行批判, 拓宽了批判性思维的范围。黑格尔在康德哲学基础上提出了反思的重要性和复杂性, 黑格尔相信思维可以使人们揭示真理, 人们在刚刚认知事物时往往具有片面性, 随着对事物的不断了解, 认知才逐渐完整。而在认知完善过程中, 反思是人们的主要工具, 真理的出现必须经历否定之否定的过程。

笛卡尔和康德都认为反思是创造性的起点, 这一思想对于批判性思维的研究有很大的推进作用。杜威(John Dewey)在《我们怎样思维》这本书中系统地谈了批判性思维的问题, 他将批判性思维称作反省思维(Reflective Thinking)。Dymoke (2008)总结出反省思维的 5 个核心胜任特征：观察、沟通、判断、决策和团队合作。杜威继承了培根的学说, 反对经验以及权威对思想的束缚, 倡导在学校中通过教授反省性思维, 使学生能够更好地判断和了解事物的本质, 促进创新和社会的进步。杜威的理论是批判性思维研究的第一个

系统的理论, 这一理论被运用到学校教育中, 1941 年出版的《批判性思维发展试验研究》和 1946 年出版的《批判性思维：逻辑与科学方法引论》标志着批判性思维作为专有词汇出现。

与哲学家的观点不同, 心理学家把批判性思维定义为一种认知技能, 涉及信息的提取、推理和演绎等认知过程。Glaser (1942)将批判性思维定义为态度、知识与技能的整合, Ennis (1962)则将批判性思维看成是一种能够正确评判观点的技能。Halpern (1993)认为批判性思维是个体分析、整合、评价信息的能力以及运用这些能力的倾向。Paul 认为批判性思维的过程不仅包括遵循严格的标准, 也包含运用灵活的自我引导、约束、监督以及矫正。Wilgis 和 McConnell (2008)将批判性思维看成是一种具有较强目的性的心理过程, 在这一过程中, 人们使用分析、解释和信息评估等能力来做出判断或决定。有学者指出批判性思维是一种技能, 使用知情的、了解的、系统的、全面思考的逻辑方式来觉得应该相信什么或者做什么。Smith (2011)强调批判性思维包括如何看待自我与环境并获得与自我和他人相关的洞察力的过程。这一概念目前学术界没有统一的定义, 不同的学者有不同的解释。Paul 和 Elder (2001)在《批判性思维工具》中把批判性思维定义为：基于良好判断、使用恰当的评估标准对事物的价值进行评估和思考, 这一定义被大多数研究者所认可。Şendağ 和 Odabaşı (2009)认为指导学生如何进行批判性思考是目前教育中比较重要的事项, 1990 年美国国会通过议案把批判性思维作为美国高等教育的目标之一, 很多学校都将批判性思维纳入到教学计划中, 希望通过提升个体批判性思维能力来提升整个民族的创新能力。

在上述概念的基础上, 心理学家开始构建测量批判性思维的工具, Watson 和 Glaser (1980)编制出了适用于青年学生和成年人的《华生−格拉泽批判性思维评价》问卷(Watson-Glaser Critical Thinking Appraisal), 该问卷通过让被试对于支撑结论的证据的可信度进行判断来评价个体的批判性思维。之后 Ennis, Millman 和 Tomko (1985)编制的《康奈尔批判性思维测验》(Cornell Critical Thinking Test, Level X)是较早测量学生批判性思维倾向的工具, 该问卷主要针对小学生设计, 测量他们批判性认知技能的发展。Facione 和 Sanchez (1994)也编制了两种测量批判性思维的工具, 其中《加利福尼亚批判性思维倾向问卷》(The California Critical Dispositions Inventory)是一种自评的多项选择测验; 另外一种《加利福尼亚批判性思维技能测验》(The California Critical Thinking Skills Test), 则主要针对大学生和高中生, Jacobs (1999)曾对后者的信度和效度等进行检验, 证明了它的可用性。

2.3　批判性思维与中国人的创新行为

国内学术界对批判性思维的研究还处于起步阶段, 周建武和武宏志(2012)指出批判性思维是对所提供问题的解决方法进行检测, 以保证其有效性的思维方式。批判性思维可以检测创新性思维产生的各种新观点, 使个体能够获得更好的问题解决的方法。以批判性的思维方式检查新想法时, 需要回答以下问题：这个方法有效吗？有没有什么问题？能真正地改善问题吗？如果一个人不能分清哪些是切合实际的、合理的想法, 那么他也不能更好地解决问题。为了能够区分不同的想法, 客观地对问题做出判断, 个体需要与他人保持一定的距离。但可惜的是, 现实中存在着很多因素会阻碍批判性思维的建立：一是人们因为害怕成为具有挑衅性和破坏性的人, 在孩提时代就被教导不要太挑剔, 不要与众不同, 同时对年长者的话要听从, 要知道批评他人是不礼貌的行为。二是害怕报复, 假如我批判了你的观点, 你会反过来批判我的主张。三是过高评价自己的观点, 人们喜欢自己创造的东西, 不愿意让别人把它搞得支离破碎。但在现实生活中, 恰恰是那些对自己的观点最没有把握的人才固执己见。还应该注意, 过分强调创造力也会阻碍批判性思维发挥作用, 可以想象在现实生活中, 一位教师为了激发学生的创造力, 不去客观地批评学生的观点, 就有可能导致学生不能很好地领悟到批判性思维的作用。随着中国教育改革的深入, 越来越多的人开始关注批判性思维的培养问题, 比如我国著名的心理学家谢小庆教授很早就从图尔敏论证模型的视角提出提升国人批判性思维的方法。他在综合了诸多文化学者的观点之后, 把批判性思维称为审辩式思维, 并把它看成是创新型人才最重要的心理特征。它不仅是创造力的源泉, 更是理性和民主社会的基础, 现代教育最重要的任务之一就是发展学生的审辩式思维(谢小庆, 2016)。

批判性思维与创新之间到底是什么关系？有研究者发现，美国硅谷到处都有来自中国和印度的企业家，这些人的创造性也很高，但真正有创新的产品却大部分由美国人开发出来，比如乔布斯的苹果手机等产品。Marien (2007)发现中国人和印度人与美国人的差距在于创新的文化环境，与中国人和印度人相比，美国人更乐意接受创新产品。他指出在复杂环境中要做出一个合理的决策，提问、权衡、驳回、协调与整合分歧每一步都很重要，批判性思维中对假设的质疑、规则的突破和要素的重新安排都会有效促进这种新观点的建构。与美国人相比，中国人和印度人在批判性思维方面缺乏程序式的规范，所以即使有很高的创造力，也没有像美国人那样最终表现出创新行为以及创新产品。Blake 和 Masschelein (2003)认为批判性思维和创造性思维是相辅相成的，在创新的时候，一方面要使用批判性思维，另一方面要创造性地思维(Keshavarz & Baghdarnia, 2013)，二者的完美结合才能导致创新结果。

Marien 的研究对提升中国人的创新能力有重要的意义。以往我们关于创新的研究只放在个体的创造力上，忽略了对文化环境和批判性思维作用的研究。比如林崇德就把创造力看作是个体根据一定目的，运用一切已知信息，产生出某种新颖、独特、有社会意义或个人价值的产品的智力品质(林崇德, 1999)。黄希庭则认为，具有独特性而且符合客观规律，有社会价值的东西才是创造性的，独特性的产物不一定都是创造性的，独特的东西也可能是与客观规律违背的毫无社会价值的事物(黄希庭, 1991)。尽管他们对中国人的创造力做了系统的研究，得到了很多有意义的结果，但这些结果并没有验证批判性思维在创造力向创新行为与结果转化中的作用。本研究将以 Marien 等人的研究为基础，探讨批判性思维对中国人创新意识与结果的影响这一问题。研究结果有助于我们从理论上弄清楚为什么中国人很聪明，但却没有表现出与这种聪明相对应的创新意识与创新结果。把批判性思维和创新的文化与社会氛围放在同一个框架中，探讨它们对中国人，尤其是知识分子创新意识与行为的影响，对提升中国民族的创新能力有积极的促进作用。

3 研究构想

从东西方文化的源头来看，启蒙运动以来的西方之所以在科学和很多领域取得了长足的发展，这和他们从源头上来看就具有的批判性思维有很大的关系，我们在研究东西方思维方式的时候，发现西方人更加强调理性思维，他们强调逻辑和分析，喜欢对一个事情做刨根问底式的分析，而中国人的思维偏向感性，我们强调辩证和中庸，这种思维善于处理人与人之间的关系，而对事物缺乏进一步的认识。造成的结果就是从启蒙运动以来的重要科学发现都是由西方人主导的，中国人鲜有大的成就。本研究力求从批判性思维的视角来对这些问题做一回答，并希望通过干预和教育能提升中国人批判性思维的能力，并最终从理论上为目前的万众创新提供支持。本研究包括以下 4 个系列研究：

3.1 研究 1——建构中国人批判性思维的心理结构

本研究的目的是编制一个可以衡量中国人批判性思维特征的工具，目标是这个测量工具的信度和效度指标达到科学研究的标准，主要解决的关键科学问题是解决对批判性思维的科学测量问题。批判性思维测量工具的编制是本研究的核心内容，在这一方面我们已经做了一些基础性的工作，但这些工作只是初步的探索性的工作。批判性思维是一个复杂的概念，这一概念不仅有哲学背景，而且必须通过个体行为体现出来。要对这一概念有系统的诠释，就必须从文化、社会和个体的层次去理解这一概念的本质，并最终落脚于个体的观念与行为上，并以此为基础编制出测量批判性思维的工具。为了解决这个问题，我们从 3 年前就开始做这一方面的准备，我们广泛阅读和批判性思维有关的文章和书籍，并在以往研究结果的基础上，编制出了初步的批判性思维量表。但这些工作还需要进一步的深入，体现在两个方面：一是进一步充实量表的项目，初步的量表只有 17 个题目，主要是根据西方人批判性思维的几个理论维度编制出来的，并不一定符合中国人对批判性思维内涵的理解，所以我们还需要通过访谈等质性研究来扩展我们在这一方面的不足。另一个方面是，以往的研究主要集中在学生群体上，本研究除了关注学生群体外，还将关注另外一个和创新关系紧密的群体——知识型员工。我们要考虑的问题包括：样本需要多大？包括哪些地区？年龄如何划分？职业、社会经济地位、甚至性别和城乡差异都需要考虑。比如以地区为例，

不同地方的人的创新观念不一样, 南方和北方、沿海和内地都要考虑。我们将严格按照心理学关于量表编制的要求, 从题目撰写开始, 经过施测、探索性因素分析、验证性因素分析、信效度检验以及常模确立等步骤来完成。除了量表, 我们还将编制一些创新情景, 利用被试在这些情境中的行为反应来衡量个体的批判性思维, 这种测量方法是对问卷测量的补充。

3.2　研究 2——智力特征、批判性思维与大学生创新能力

本研究的主要内容是探讨中国大学生群体的智力特征和批判性思维等因素对大学生创新能力的影响, 重点探讨批判性思维在智力和创造力之间的作用机制。研究的目标是验证批判性思维在大学生智力与创造力之间的中介或者调节作用。Halpern (1993)认为批判性思维不仅是在适当环境下成功地使用合适的技能, 同时也是一种态度或人格倾向, 能够让个体发现一项技能是否需要并且通过智力来实现它。以往的研究表明, 中国人的智力特征在世界不同的人群中有比较明显的优势, 亚裔的美国人比欧裔的美国人在教育上的成就更高(Sue & Okazaki, 1990)。但这种学业上的优势能不能转化成为现实的创新能力却是心理学家更为关心的问题, 正如我们在前面所说的, 来自印度和中国的人, 尽管他们的聪明程度要高于美国人, 但在美国硅谷那些最具有创新意识的公司却大部分由欧裔美国人创办。其中一个重要的原因可能是因为亚洲人缺乏批判性思维的能力。中国人很聪明也很勤奋, 但很多问题不是靠智商就能解决的, 因为高智商未必能带来创新。智力特征会影响创新, 这是不可怀疑的, 但在智力和创新之间, 批判性思维起什么样的作用却没有人研究过, 本研究探讨大学生个体智力特征、家庭和学校环境等对其创新观念和行为的影响问题。图 1 列出了我们所要证明的理论模型。我们认为大学生的创新观念和创新结果受多方面因素的影响, 其中批判性思维在其中起着重要的作用。我们还将家庭、学校和整个社会的创新氛围以及个体除智力之外的成就动机等因素也考虑进来, 通过对大样本数据的分析来构建并修正我们提出的研究模型。

研究 2 需要解决的关键科学问题是如何验证构建大学生的创新模型。为了解决这个问题, 我们需要熟练掌握统计技巧, 尤其是结构方程方面

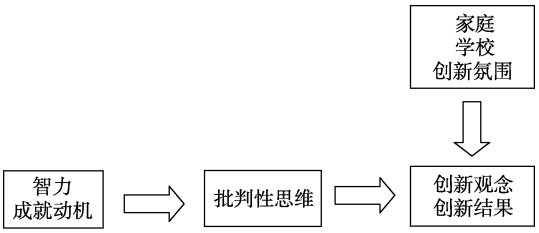


图 1　影响大学生创新的因素模型

的知识, 把我们实际研究得到的数据放到上述理论模型中, 看实际数据和理论模型的拟合程度。

3.3　研究 3——批判性思维与知识型员工的创新

高科技企业是我国创新战略最积极的实践者, 华为、腾讯、阿里巴巴、百度等国内企业和惠普、苹果、微软以及 IBM 等外国企业都在创新方面是时代的引领者。我国还有数以万计的中小科技型企业, 对这些企业做系统的研究有助于我们真正找到促进创新的因素, 并验证批判性思维在这些企业中对提升员工创新行为结果的作用机制。主要内容就是通过质性访谈来确认影响知识型员工展现创新行为的各种因素, 然后在质性研究基础上, 通过系统调查来确认这些影响因素的有效性。重点是验证知识型员工批判性思维对创新结果的影响机制, 目标是在高科技创新型企业内部找到影响员工创新的前因与后果变量, 并通过系统的数据分析对这些因素之间的关系加以探讨。一方面从宏观角度探讨组织领导、组织创新氛围、国家支持等因素对知识型员工创新行为的影响, 确立这些因素影响创新行为的理论模型。另一方面从微观角度探索批判性思维在这种氛围下如何影响员工的创新成果。图 2 是本研究要验证的理论模型。宏观方面因素的探讨我们将采用大数据的方法, 通过对相关数据的分析来实现, 微观角度的研究是本研究的重点。

3.4　研究 4——批判性思维的培养与中国人的创新能力提升

本研究是一个干预研究, 主要内容是利用研究 1 中所确定的测量批判性思维的情景, 来训练和提升大学生批判性思维的能力, 通过对这种能力的培养来提升大学生的创新能力, 关于批判性思维的研究表明, 批判性思考者具备的特点有:

- 承认自己认知的局限性, 认识到自己思维的惯性, 承认自己所不知道的事情
- 将有争议的问题视为令人兴奋的挑战

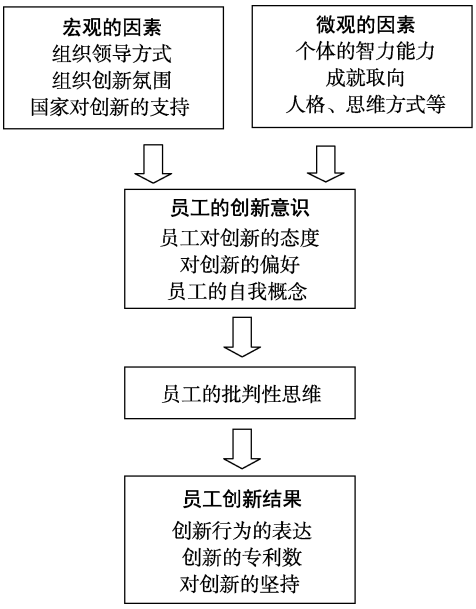


图 2 知识型员工创新行为与结果的理论模型

- 对于复杂问题, 可以充分领会其复杂性并能够保持足够的好奇心和耐心
- 将决策建立在证据而不是个人喜好上, 在证据不充分时不马上做判断, 当新证据出现时愿修正以前的结论
- 对他人的思想保持兴致, 即使他人拥有不同的观点也愿意耐心倾听
- 认识到极端的观点往往缺少足够的事实依据, 因而尽量寻求平衡的观点。

缺乏批判性思维的人则有如下的行为特点:

- 无视自身思维的局限性, 认为自己的观点是无偏差的
- 将有争议的议题视为对自我的损害与威胁
- 对现实问题的复杂性缺乏足够的了解和耐心, 不准备花时间去解决难题
- 将决策建立在第一印象和直觉反应上, 只关心支持自己观点的证据
- 很少能做到换位思考, 不愿意关注他人的观点
- 容易在证据不充分的情况下得出片面的结论

Smith (2011)认为教育过程涉及很多思维模式, 如批判性思维、分析性思维以及创造性思维等。通过训练提升一个人批判性思维能力是本研究重点, 我们将以往的研究结果为基础, 设计一套提升个体批判性思维的训练程序, 并结合相关问题, 让参与者能够学会运用批判性思维解决问题。所以如何设计问题, 并最终变成一个训练性的程序是本研究的核心。本研究要解决的问题有两个, 一是设计出有效的提升批判性思维的问题情景; 二是把这一情景程序化, 并最终构建一个类似题库的批判性思维训练案例库。通过这 4 个研究, 我们将系统地理解批判性思维对大学生和知识型员工创新观念与行为的影响, 并发展出一套提升中国人批判性思维的程序, 这些成果对提升中国人的创新能力和动机有重要的理论和现实意义。

4 研究的创新点

我们处在一个变革的时代, 这个时代有很多我们意想不到的问题和困难, 如果对这些问题的解决没有程序性的批判性思维, 我们就有可能失败。党的十八大以来, 中央提出的“一带一路”以及万众创新彰显了顶层设计的重要性, 而所有的顶层设计的方案必须经历批判性思维的过程, 从而避免个人爱好和情绪决定着我们的走向。本研究团队从 2010 年开始关注批判性思维的问题, 根据以往对批判性思维的理解, 并结合实际的访谈, 通过对近 300 名大学生数据的探索性因素分析, 确定了批判性思维的结构, 这一结构包含 3 个维度: 批判性分析能力、思维开放性和运用批判性思维的倾向性(李强强, 2015)。以此批判性思维量表为工具, 我们进一步探讨了批判性思维和大学生创造力的关系, 发现批判性思维通过自我效能的中介作用对个体的创造力产生影响。这些结果对我们理解中国人的批判性思维有着重要的理论意义。尽管我们的研究已经发现批判性思维对中国人创新观念和行为有很大的影响, 但这些研究仅仅是个起步, 有很多理论和实际问题依然需要系统地加以探索。本研究的创新点主要体现在以下三个方面:

一是研究的问题有新意: 批判性是近年来心理学界刚刚受到关注的一个研究领域, 我们国内对这一方面的工作有所介绍, 但实际的研究则刚刚起步。在心理学研究的实践中, 关于东西方差异的研究一直很受关注, 比如个人主义与集体主义、独立型自我与依赖型自我、辩证思维与逻辑思维等等都取得了很大的成果。而对批判性思维

的认识上，西方的研究者普遍认为中国人缺乏批判性思维。与西方的理性主义相比，中国人更强调感性和实用，因此中国人只看重结果和用处，而不像西方人那样喜欢求根寻缘，也就是缺乏对一个问题的批判性思维过程，创新缺乏基础。我们希望通过这一系列的研究能对这个问题做出理论的回答。

二是方法有新意：本研究采用质性研究方法探讨高科技企业中的知识型员工的创新能力，对促进我国的万众创新有着重要的理论和现实意义，研究中以科技人员的产出作为创新的实际指标也扩展了传统心理学对创新的理解。研究还把大学生和知识型员工区分开来，不仅确定了批判性思维的一般结构，而且也包括针对不同问题的情景测验，并力图建构一个能提升个体批判性思维的训练程序，这些都是以往没有人做过的。同时，我们还结合大学生教育的实际，设计了一个批判性思维提升的干预训练，我们希望这样的训练能够提升中国人，尤其是知识分子的创新意识和创新行为。

三是研究的理论创新：批判性思维的训练和教育一直是西方文化的产物，在我国，一些哲学家从教育创新方法的角度谈这个问题，心理学对这个问题的研究还几乎是空白。本研究对这个问题的探讨对建构中国文化下批判性思维的特点与作用有非常重要的意义。通过一系列的研究，我们不仅要了解中国人批判性思维的特点心理结构，而且还要了解在中国目前的社会氛围中，批判性思维如何与智力、家庭与学校氛围、社会大环境等因素相互影响的机制与规律，以证明中国人也具有批判性思维的能力，只是我们表达批判性思维的方式可能和西方人不同。在中国社会中，如何把批判性思维的程序和挑毛病的意识区别开来也很重要。本研究试图从理论上对这个问题做探讨，我们所建构的中国人批判性思维的结构，不仅包含了西方文化对这一概念的理解，而且也包含了中国文化对它的认识。也就是说，我们不仅要看到这个概念的文化共性，也要强调它在中国文化中的特性。我们从结构、前因后果以及影响机制等方面去探讨批判性思维这一核心问题，并在此基础上建构一套适合中国文化和中国人的批判性思维理论，对我们提升中华民族的创新理念有重要的现实和理论价值。这些研究结果不仅对智力和创造力之间的关系给出了一个新的思路，而且在教育改革方面具有重要的意义。传统心理学看重智力因素在教育实践中的作用，忽视了思维和动机以及社会和家庭氛围等的影响，本研究将从一个整体的视角看待这一问题。我们希望通过上述 4 个系列研究，不仅能够弄清楚批判性思维在促进创新方面的作用机制，更为重要的是通过干预来提升知识型员工的批判性思维，使它和众多的因素一样能够进一步促进人们的创新，从而为中华民族的伟大复兴提供方法支持。

参考文献

黄希庭. (1991). *心理学导论*. 北京：人民教育出版社.

李强强. (2015). *批判性阅读策略在高中英语阅读教学中的应用研究* (硕士学位论文). 北京大学.

林崇德. (1999). 培养和造就高素质的创造性人才. *北京师范大学学报(社会科学版), (1)*, 5–13.

谢小庆. (2016). 多角度审辩和决策. *决策与信息, (13)*, 99–103.

周建武, 武宏志. (2012). *批判性思维教程*. 北京：对外经济贸易大学出版社.

Blake, N., & Masschelein, J. (2003). Critical theory and critical pedagogy. In N. Blake, P. Smeyers, R. Smith, & P. Standish (Eds.), *The Blackwell guide to the philosophy of education* (pp. 38–56). Oxford, Britain: Blackwell.

Dymoke, S. (2008). Reflective teaching and learning: A guide to professional issues for beginning secondary teachers. *Journal of Education for Teaching,* (1), 99.

Ennis, R. H. (1962). A concept of critical thinking. *Harvard Educational Review, 32*, 81–111.

Ennis, R. H., Millman, J., & Tomko, T. N. (1985). *Cornell critical thinking tests level X & level Z: Manual* (3rd ed.). Pacific Grove, CA, USA: Midwest Publications.

Facione, N. C., Facione, P. A., & Sanchez, C. A. (1994). Critical thinking disposition as a measure of competent clinical judgment: The development of the California critical thinking disposition inventory. *The Journal of Nursing Education, 33*, 345–350.

Glaser, E. M. (1942). An experiment in the development of critical thinking. *The Teachers College Record, 43*, 409–410.

Halpern, D. F. (1993). Assessing the effectiveness of critical-thinking instruction. *The Journal of General Education,* 42, 238–254.

Hou, Y., Gao, G., Wang, F., Li, T., & Yu, Z. (2011). Organizational commitment and creativity: The inuence of thinking styles. *Annals of Economics & Finance, 12*, 411–431.

Jacobs, S. S. (1999). The equivalence of forms A and B of the California critical thinking skills test. *Measurement*

and Evaluation in Counseling and Development, 31, 211–222.

Keshavarz, M., & Baghdarnia, M. (2013). Assessment of student professional outcomes for continuous improvement. *Journal of Learning Design, 6*, 33–40.

Marien, M. (2007). China, India, Russia: Growth and constraints. *Future Survey, 29*, 1–1.

Needham, J. (1962). *Science and civilisation in China: Volume 4, physics and physical technology, part 1, physics*. Cambridge, USA: Cambridge University Press.

Nisbett, R. E. (2003). *The geography of thought: How Asians and westerners think differently… and why*. New York, NY, US: Free Press.

Nisbett, R. E., Peng, K. P., Choi, I & Norenzayan, A. (2001). Culture and systems of thought: Holistic versus analytic cognition. *Psychological Review, 108*, 291–310.

Paul, R. W., & Elder, L. (2001). *The miniature guide to critical thinking: Concepts & tools* (3rd ed.). Dillon Beach, CA, USA: Foundation Critical Thinking.

Şendağ, S., & Odabaşı, H. F. (2009). Effects of an online problem based learning course on content knowledge acquisition and critical thinking skills. *Computers & Education, 53*, 132–141.

Smith, E. (2011). Teaching critical reflection. *Teaching in Higher Education, 16*, 211–223.

Sternberg, R. J. (1999). *Handbook of creativity*. Cambridge University Press.

Sternberg, R. J. (2015). Competence versus performance models of people and tests: A commentary on Richardson and Norgate. *Applied Developmental Science, 19*, 170–175.

Sternberg, R. J., & Lubart, T. I. (1996). Investing in creativity. *American Psychologist, 51*, 677–688.

Sue, S., & Okazaki, S. (1990). Asian-American educational achievements. A phenomenon in search of an explanation. *The American Psychologist, 45*, 913–920.

Watson, G., & Glaser, E. M. (1980). Watson-Glaser critical thinking appraisal. San Antonio, TX, USA: Psychological Corporation.

Wilgis, M., & McConnell, J. (2008). Concept mapping: An educational strategy to improve graduate nurses' critical thinking skills during a hospital orientation program. *The Journal of Continuing Education in Nursing, 39*, 119–126.

The influence of critical thinking on Chinese innovative concept and behavior

HOU Yubo

(*School of Psychological and Cognitive Sciences and Beijing Key Laboratory of Behavior and Mental Health, Peking University, Beijing* 100871, *China*)

Abstract: Critical thinking is the process of value assessment and reflection on the basis of reasonable judgment and appropriate criteria. Despite its short history in psychological research, the exploration of this concept began with Descartes in the age of enlightenment. Descartes held the view that most of human knowledge is constructed on erred bases. Hence, in the pursuit of truth, the best method is to first cast doubt on all concepts and knowledge at hand. The doubt helps to discover and solve problems, and in the process knowledge is advanced and certainty is obtained. This kind of doubting is precisely the essence of critical thinking. Since 1980s, Ennis and Facione have studied the characteristics of Westerners' critical thinking using modern psychological methods. They suggested that critical thinking could be measured along three dimensions: analytical ability, openness, and application. The current research is comprised of four parts. First, we determined the structures and effects of critical thinking in Chinese. Second, we explored the relation between critical thinking and creativity in college students. Third, we explored the relation between critical thinking and innovation in employees. Forth, we studied how to improve Chinese innovation by manipulating critical thinking. By systematically examining the relation between critical thinking and innovation, this line of research will help us better understand the mechanisms and effects of critical thinking and provide theoretical support for the mass innovation initiative proposed at the Eighteenth National Congress of the CPC.

Key words: critical thinking; analytical ability; openness of thinking; innovation; culture