

doi: 10.15936/j.cnki.1008-3758.2016.04.002

阿奇舒勒对技术创造思考的转向与突破

李大鹏^{1,2}, 罗玲玲¹

(1. 东北大学 马克思主义学院, 辽宁 沈阳 110189; 2. 沈阳理工大学 研究生院, 辽宁 沈阳 110159)

摘 要: 俄罗斯创造学家阿奇舒勒在完成经典 TRIZ 构建后开始专注于创造性人格发展理论研究, 实现了从技术发明方法开发到创造主体研究的重要转向。创造性人格发展理论主要包括创造性个体素质、创造性个体人生策略和理想的创造策略大纲三部分内容。该理论在研究领域、对象和视野三个方面实现了突破, 开辟了指向实践操作性的创造性人格研究新方法; 但与创造心理学的人格研究相比, 该理论仍存在理论继承性较差、人格培养体系缺少理论提升的不足, 其尝试以技术实践的方法解决人生实践也存在局限。

关 键 词: 阿奇舒勒; 创造性人格; 创造素质; 人生策略; 创造策略

中图分类号: N 031

文献标志码: A

文章编号: 1008-3758(2016)04-0338-06

Turning and Breakthrough of Altshuller's Thoughts on Technological Creation

LI Da-peng^{1,2}, LUO Ling-ling¹

(1. School of Marxism, Northeastern University, Shenyang 110819, China; 2. Graduate School, Shenyang Ligong University, Shenyang 110159, China)

Abstract: After finishing the construction of classic TRIZ, the Russian creationist Altshuller began to focus on the theory of creative life strategy, which realized an important turning from methods of technological creation to research of creative subjects. The theory is composed of three parts—qualities of a creative individual, life strategies of a creative individual and perfect schemes for creative strategies. Three breakthroughs in terms of research field, object and vision are reached, which open up an operational methodology of creative life strategy studies. However, compared with the research of creative psychology, there exist several limitations in the theory of creative life strategy. For example, it has weak theoretical inheritance and lacks theoretical significance in the system of personality cultivation, and it is still controversial to attempt to apply technological operations to life practices.

Key words: Altshuller; creative personality; creative quality; life strategy; creative strategy

被誉为“TRIZ 之父”的俄罗斯著名创造学家根里奇·斯拉维奇·阿奇舒勒(Г. С. Альтшуллер, 1926—1998)因创建了经典 TRIZ^①

而被世人所熟知。但他并没有满足于经典 TRIZ 所取得的成功, 在此后的研究中开始更多地关注“创造主体”对“技术创造”的影响, 实现了自身创

收稿日期: 2016-02-17

基金项目: 科技部创新方法工作专项资助项目(2015IM040200); 东北大学“陈昌曙技术哲学发展基金”资助项目(000000047103117); 辽宁省教育厅普通高等教育本科教学改革研究资助项目(UPRPI2014095)。

作者简介: 李大鹏(1979-), 男, 辽宁沈阳人, 东北大学博士研究生, 沈阳理工大学副教授, 主要从事科技哲学研究; 罗玲玲(1950-), 女, 湖南邵阳人, 东北大学教授, 博士生导师, 主要从事科技哲学、科学创造方法论研究。

① 阿奇舒勒创建的“经典 TRIZ”与“现代 TRIZ”有着明显的区别, 国际 TRIZ 协会(MATRIZ)在 2015 年 1 月对两者的界定和区别作了明确的说明, 本文中的 TRIZ 均特指经典 TRIZ。

造学研究上的一次重要转向和突破,创建了“创造性人格发展理论”(Теория Развития Творческой Личности,简称 ТРТЛ)。然而阿奇舒勒后期的这一重要学术成果一直被人们所忽视。针对这一研究空白,笔者希望通过解读相关理论原著和评述创造性人格发展理论,向人们展示阿奇舒勒对技术创造思考的这一重要转向和突破。

一、从技术发明方法到创造主体研究的转向

创造性人格发展理论的萌芽最早出现在 20 世纪 50 年代末,阿奇舒勒在苏联的一些学术会议上研讨过相关问题,并在早期的 TRIZ 培训中通过介绍杰出发明家的创造经历来启发学员的创造精神。到了 20 世纪 80 年代初,随着 TRIZ 教育的深入开展,他逐渐认识到创造主体因素的重要性,于是在维尔特金(И. М. Верткин)的协助下开始将主要研究精力转向创造主体,并经过三个阶段的探索:创造性个体素质(Качества Творческой Личности)→创造性个体人生策略(Жизненная Стратегия Творческой Личности)→理想的创造策略大纲(Схема Идеальной Творческой Стратегии),最终形成了创造性人格发展理论。1994 年两人合著出版了《怎样成为发明家:创造性个体人生策略》(《КАК СТАТЬ ГЕНИЕМ: ЖИЗНЕННАЯ СТРАТЕГИЯ ТВОРЧЕСКОЙ ЛИЧНОСТИ》)一书,首次全面阐述了他的创造性人格发展理论。

1. 对“创造性个体素质”的探索

阿奇舒勒基于技术系统的客观发展规律创建了具有技术化和逻辑化特征的经典 TRIZ。然而他并不否认主体因素对发明创造的影响,只是认为在技术发明这一特定创造领域中主体素质和心理因素是第二位的,技术系统自身的客观发展规律才是第一位的;而“纯心理学研究的不足在于无视技术系统客观发展规律的存在”^[1],因此经典 TRIZ 比心理学研究更重要。不过他仍然在经典 TRIZ 中保留了对创造性思维方法和非逻辑思维的开发与研究,并提出“技术思维”这一新概念。这些都为他后期的创造性人格研究奠定了基础。

阿奇舒勒的创造性人格发展理论起始于对“创造性个体素质”的研究。他曾认为阻碍发明创造的不是创造能力的问题,而是缺乏像经典

TRIZ 那样有效的技术发明方法。但他在 TRIZ 培训中逐渐发现许多人虽然掌握了经典 TRIZ 却依然没有产生创造性行为和成果,因为真正的发明家还“必须具备最起码的全面的创造性素质”^{[2]129-130}。

阿奇舒勒从 1982 年开始通过分析杰出发明家的人生轨迹来研究“全面的创造性素质”,并在 1984 年原苏联科学院西伯利亚分院的学术会议上首次提出了六种创造性个体素质:①需要设立一个适当的目标,即新的、重要的、有价值 and 有益于社会的目标;②需要制订一个达到目标的实际工作计划,执行这些计划时需进行定期的调整、自我检查和有效监督;③具备完成制订计划的高超工作能力;④掌握解决创造问题的科学方法;⑤能够坚持自己的意见和目标,能够接受社会上的不同声音和对自己所选道路的不理解,能够承受打击;⑥确定的目标要与成果相符合。他指出这六种素质“是解决创造问题和取得创造性成果的必备条件,也是实现创造力循环的基础,……创造性个体需要培养的素质并不仅限于这六种,在有关创造性人格发展理论的研究中还有许多困惑需要继续探索,这也是该理论得以继续发展的土壤”^{[3]142}。

与传统创造心理学所定义的创造性人格相比较,阿奇舒勒总结的六种创造性个体素质更像是发明家外显的职业行为特征,而缺少对内在人格特征的描述,甚至可以将其概括为发明家的创造性职业特征。同时创造性个体素质也是一种对发明家工作能力素质的概括和分类,类似于创造心理学对创造力结构的研究,只是还不够成熟和系统。阿奇舒勒并没有将该研究进一步完善和理论化,而是寻求与 TRIZ 教育实践相融合,希望以此来实现对创造性个体素质的培养。他还认为需要在原有案例教学的基础上为每一种素质的培养都设计一套“工艺”,即相应的方法和手段。但他仅利用经典 TRIZ 和柳比歇夫(Любимцев)时间管理法作为第二和第四种素质培养的“工艺”,并为第一种素质的培养制定了 10 条标准,而后便专注于开发创造性人格发展理论的核心内容——创造性个体人生策略。

2. 开发“创造性个体人生策略”:综合棋局

随着对创造主体研究的深入,阿奇舒勒认识到“是否具有人生的创新战略也会对创造性素质的培养和保持产生影响……”。如果要有效开展这种培养的话,首先要以终生的创造性战略为基

础”^{[2]225}。这里的“人生的创新战略”和“终生的创造性战略”就是创造性人格特质之一的“人生态度”。如果说此前的创造性个体素质研究还局限于主体的外在特征,那么对人生态度关注则表明阿奇舒勒的研究已经开始触及到主体的内在人格特征。

阿奇舒勒通过分析创造性人物的创造经历,发现这些人所具有的创造性人生态度往往不是自觉形成的,而是他们独特创造个性的表现;他们的创造性人生“并不是对那些走上这条路的人最初的要求,而是完成这个过程的最终结果”^{[3]470},是创造个性与“外部和内在环境”^①对决胜利的结果。个体的差异决定了不是每个人都能够具有创造个性并自发地形成创造性人生态度,进而实现创造性人生。于是阿奇舒勒寻求开发一套方法,能像经典 TRIZ 指导技术发明一样,帮助人们形成创造性的人生态度,即“创造性个体人生策略”。如同分析专利能够为经典 TRIZ 提供发明原理和标准解一样,他认为创造性人物在与外部和内在环境对决时的行为和经历作为创造个性的外在表征,同样具有指导和借鉴意义。因此他希望通过分析大量名人传记,总结出反映创造性人物创造个性的行为特征和经验要领,这是构建创造性个体人生策略的基础。

阿奇舒勒认为传统的案例教学效果有限,需要为创造性个体人生策略找到更有效的表现形式。他发现杰出创造性人物的“创造性人生如同一盘国际象棋,可以通过分析他们最厉害和不好的棋步,以及外部和内在环境对他们的影响,总结出综合的创造性个体下棋的经验要领,并尽可能避免错误的出现,……创造性人生棋局就像真正

的棋局一样,只需要研究创造性个体中一级、大师级和特级大师‘棋手’下棋的纲要”^{[3]148-149},就可以得出一个综合棋局。同时他还选择用“商务游戏”的形式记录综合棋局,因为“游戏记录直观、紧凑,很好地反映了过程的紧张性,可以轻松地作为不同课堂教学的材料。……商务游戏的历史其实本身就是创造性战略思想的实例”^{[2]229-230}。

综合棋局是按照棋步系列来记录的,分为开局、中局、尾局和后尾局四部分,对弈的双方(外部和内在环境与人)各 88 步棋。每一个系列棋步通常包括双方的棋步和案例说明,个别案例前会增加注释。人们可以通过综合棋局的模拟训练,学会如何应对困难和挑战,逐渐将学习和借鉴到的杰出创造性人物的经验内化为自身的创造个性,形成创造性人生态度,最终实现自己的创造性人生。可以说对创造性人生态度的探索是阿奇舒勒与西方创造心理学人格研究最为一致的地方,也因此成为创造性人格发展理论的核心。

阿奇舒勒为了辅助创造性个体人生策略的教学实践还编写了一套教材,包括三部分:《给自己的问题》(《ВОПРОСЫ К СЕБЕ》)、《创造性个体人生策略综合集》(《ЗАДАЧНИК ПО КУРСУ ТРПЛ》)《创造性人格发展理论习题集》(《СВОДНАЯ КАРТОТЕКА ПРИМЕРОВ К ЖСТЛ》)。

3. 提出“理想的创造策略大纲”

阿奇舒勒在创造性人格研究的后期还提出了“理想的创造策略大纲”(见图 1^{[3]457}),既是衡量创造性人格的标准,又是对他创造思想的一种概括和总结。

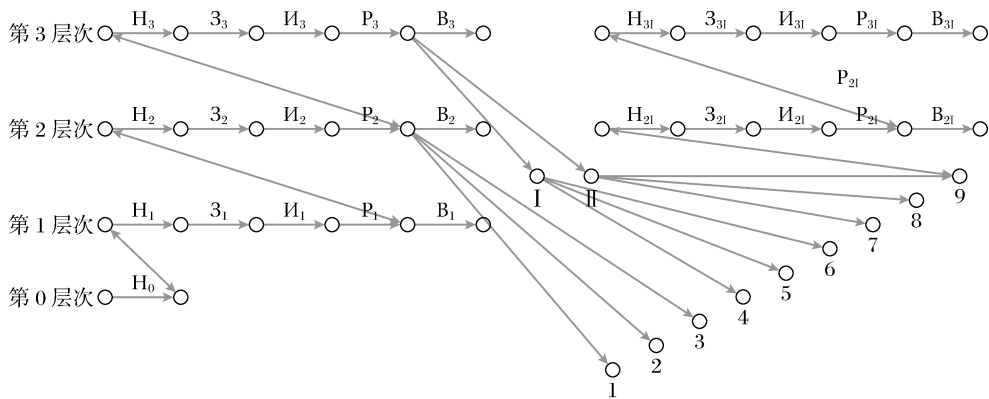


图 1 理想的创造策略大纲

① 阿奇舒勒所说的外部环境是指周围环境的阻力,例如个人的物质条件,家庭和社会环境;而内在环境是指诸如必须收集和处理统计数据之类问题的阻碍。

首先,他将创造活动分为 3 个层次:第 1 层次要解决具体技术、科学和艺术问题;第 2 层次要解决通用技术、科学和艺术问题;第 3 层次要解决面向人类的社会技术、科学和艺术的整体性问题,以及社会组织问题。他还指出每个层次都需按特定程序开展:方向的选择(H)→具体任务的制定(З)→必要信息的收集(И)→解决方案(Р)→实施或开始实施(В)。

其次,他指出创造活动一般从非创造性研究(第 0 层次)开始,但会迅速从 H_0 转化到 H_1 ,并在 P_1 和 P_2 解决之后再转化到 H_2 和 H_3 。同时 P_2 的解决可能带来第 1 层次的新任务(1~3); P_3 的解决也可能带来第 2 层次的新任务群(I、II),其中又包含第 1 层次的新任务(4~9)。这些新任务不同于普通的第 1 层次任务,属于新的重要问题体系,并为绕过第 1 层次直接预测重要的、前瞻性的想法、任务和解决方案提供了可能性,也可作为过渡到第 2 和第 3 层次基本新问题的开端。

阿奇舒勒认为具有创造性人格的人会力争让创造活动从第 1 层次向第 2 和第 3 层次发展,也

会寻求新任务(1~9)和更高层次的新问题;而不具有创造性人格的人只会研究非创造性和第 1 层次的目标。同时该大纲也体现出他对以往研究局限的超越,开始将研究视野从单纯的“技术创造”扩展到更广阔的创造领域,这既是对其创造观的一次概括和总结,又是其创造思想的一次理论提升。

4. 形成创造人格发展理论的基本框架

阿奇舒勒承认创造性人格发展理论还不够成熟,其核心内容“‘人生战略’还远没有得到最终完善,还缺乏必要的完整性,在质量上也需要继续提高水平,需要做大量工作使其得到推广应用”^{[3]470}。他还提出希望在集体创造力、创意空间、创造想象力等方面加强探索。只是由于健康原因他未能在去世前(1998 年)实现这些研究计划,但创造性人格发展理论的基本框架(见图 2)已经构建完成,为该理论未来的发展打下了坚实的基础。可以说,创造性人格发展理论是阿奇舒勒继经典 TRIZ 之后的又一重要学术成果,它开辟了一条研究主体创造力和创造性人格的独特路径。

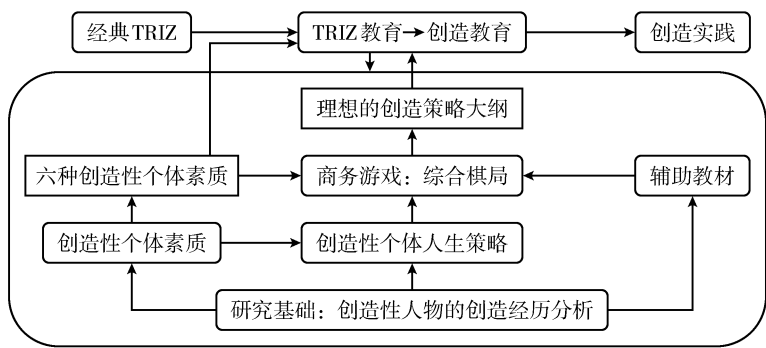


图 2 创造性人格发展理论框架

二、阿奇舒勒创造思想的重大突破

1. 研究领域、研究对象和研究视野的突破

创造性人格发展理论是阿奇舒勒创造思想的一次重大突破,主要体现在以下三个方面。

首先,在研究领域上突破了“创造工程学”的局限,实现了与“创造心理学”的融合。阿奇舒勒的经典 TRIZ 属于典型的创造工程学领域的创造技法;而他后期的创造性人格发展理论虽然没有像欧美学者那样对创造力的心理结构和运行机制进行系统的理论研究,但也涉及到了主体的创造能力和人格特征,因此实现了“创造工程学”与“创

造心理学”的融合。

其次,在研究对象上突破了“创造客体”的局限,实现了向“创造主体”的转变。阿奇舒勒前期的经典 TRIZ 研究重视对创造客体及其发展规律的研究,但伴随着 TRIZ 教育实践的深入,他逐渐认识到创造主体因素对创造性行为和创造成果的产生具有重要影响。这虽然没有改变他对技术创造的基本判断(技术系统发展规律第一位,心理学因素第二位),但直接引发了他对主体创造力和创造性人格的重视,实现了研究对象由创造“客体”向“主体”的重要转变。

最后,在研究视野上突破了“技术创造”的局限,实现了向“人类创造活动”的扩展。阿奇舒勒继承了彼得·克里门契耶维奇·恩格迈尔(Пер

Клим ентьевич Энгельмейер)的创造普遍理论,但在前期的经典 TRIZ 研究中仍将创造活动限定为技术创造,以技术系统进化规律为基础,开发出具有精确科学性质的技术发明方法。随着创造性人格研究的开展,他的研究视野不再局限于技术创造,而是扩展到科学创造和艺术创造,乃至整个人类的创造活动。他提出的“理想的创造策略大纲”就是这一扩展的最好体现。

阿奇舒勒的上述突破有其必然性:一方面,其创造思想的理论来源既有苏俄技术哲学和创造学,也有欧美创造心理学,使他对创造主体的心理学研究并不排斥;另一方面,马克思主义哲学为他提供了认识论和方法论基础,使他对创造的思考能够实现从客体到主体、从具体到一般的转变。更可贵的是他没有沉溺于经典 TRIZ 的成功,能够发现自身研究的局限,实现新的突破。

2. 开辟了指向实践操作性的创造性人格研究新方法

首先,阿奇舒勒的创造性人格研究采用了独特的传记研究法。传记研究法是早期创造性人格研究的基本方法之一。如西蒙顿对历史上杰出创造性人物的研究,就是通过传记分析重点关注研究对象的社会、家庭、教育背景与他们创造行为的关系。“一组特定的政治、文化和社会条件,更有助于一位少年天才创造潜能的发展。然后,那种创造潜在在成年时就以多产的、有效的创造能力形式充分得到实现。”^[4]阿奇舒勒虽然也是从分析典型创造性人物的传记入手,但与创造心理学研究有所不同。他不特别关心这些创造性人物的背景因素,而是将研究视角直接聚焦在这些人的创造过程和创造方法上,并总结出他们的人生策略和规划。当然他对创造性人格的认识和理解,在很多方面与创造心理学人格研究的权威观点还是一致的,能够与吉尔福特、托兰斯、阿玛布丽和斯滕伯格等人创造力结构理论中的部分内容相契合。

其次,阿奇舒勒在传记分析的基础上还融合了大量案例分析。创造心理学的人格研究主要采用量的研究方法,例如心理测量法;也有采取质的研究方法,例如奇凯岑特米哈伊(M. Csikszentmihalyi)的研究。但是奇凯岑特米哈伊的研究重点在于理论概括,并不关注培养创造性人格的操作性问题;而阿奇舒勒的研究更倾向于实践应用性。一方面,他通过传记分析归纳创造

性人物生态度的特征,以他们的创造经历向人们直观的展示创造性人生态度。另一方面,他通过分析创造性人物的具体创造案例,总结他们的创造行为特征,并以“棋步”的形式展现他们在不同人生阶段如何克服外部和内在环境的阻碍。他希望通过“棋步”的模拟和案例的引导,掌握战胜困难的经验要领。他认为过于理论化的研究不适合在课堂教学中培养创造性人格,而综合棋局的模式更适应创造教育实践的需要。

如果说传记分析是在整体上研究创造性人物的人生策略,那么案例分析则更加突出体现创造个体的具体创造行为。就如同经典 TRIZ 研究中的专利分析,典型创造个体的创造案例构成了创造性人格发展理论的基本素材,然后再沿着“发展创造性人格→培养创造力→成为创造性人物→实现创造性人生”的思路展开。

三、阿奇舒勒创造性人格发展理论的局限

1. 与创造心理学的人格研究相比理论继承性较差

与欧美创造心理学界有关创造性人格的主流研究相比,阿奇舒勒的创造性人格发展理论明显缺乏理论继承性。

创造心理学的人格研究来源于一个多世纪的教育实践需要和理论积累,并用于时空更广泛的学校教育和家庭教育。创造力 4P 理论指出主体是构成创造力的首要成分,分析主体特征是研究创造力构成的重要手段。创造性人格被界定为人在创造过程中呈现出来的一些特质的组织方式,既包括主体外显的一些行为特征,如“①不受利己主义干扰,即不竭力追求强权、威望和功绩;②不受冲突、畏惧和强迫的干扰,即敢坚持真理,不怕冒风险;③不受紧张刺激的干扰;④能减少不必要的信息输入,即克服不必要信息干扰,专心于自己的事业;⑤与集体协作对话”^[5]等;也包括主体内在的品质,如“宽容地对待各种设想,具有浪漫精神和超现实感,允许暂时实现不了的想法存在;容忍不同的文化和价值观”^[6]。

阿奇舒勒的创造性人格发展理论源于 TRIZ 教育,直接为 TRIZ 教育实践服务,这决定了他的创造性人格研究偏于实践操作,而疏于理论化和系统化。他力求实现创造性人格培养与 TRIZ 教

育的融合：一方面，较为成熟的 TRIZ 教育体系为创造性人格培养提供了最佳载体；另一方面，创造性人格培养的加入也使 TRIZ 教育从单纯的技术发明方法培训上升为更为全面的创造性教育。两者的融合使创造教育所要实现的目标不再是简单的技术发明，而是践行理想的创造策略大纲，实现创造性人生。同时我们还应该看到，阿奇舒勒更多关注的是创造性人格展现的外在行为特征，而缺少对内在特质的分析，显示了他在心理学研究上的不足。

2. 人生规划的人格培养体系缺少理论提升

创造心理学的人格研究通常以一定的人格理论和创造力理论为基础，是相关理论的组成部分或是延伸。吉尔福特有关创造性人格的观点就包含在他的创造力结构理论中。他在基本假设中指出“能否产生创造性结果，除了能力之外，还取决于动机和气质，即创造性人格”^[7]；阿玛布丽提出的创造力结构模式包括领域技能、创造技能和工作动机三部分，其中创造技能与其个性特征有关^[8]；斯滕伯格则提出了智力、认知风格、人格/动机三位一体的创造力三侧面理论^[9]。可以说这些学者的创造力理论为创造性人格研究奠定了坚实的理论基础。

相对而言，阿奇舒勒的创造性人格发展理论则缺乏坚实的理论基础和必要的理论提升。他的创造性个体素质研究可视为对创造力结构的一种认识，但显然还不够全面和成熟。同时，他也没有寻求对创造性个体素质和创造性个体人生策略的进一步理论提升，进而形成理论化和系统化的创造力理论和创造性人格理论。究其原因，一是他缺乏心理学的理论研究传统；二是他侧重于创造教育实践研究，缺乏进一步理论化研究的兴趣和动力。

3. 尝试以技术实践的方法解决人生实践的局限

阿奇舒勒通过创建经典 TRIZ 构思了一整套的技术发明问题的解决方法，用于解决技术难题，并在短期内收到了良好的效果。于是他希望按照经典 TRIZ 的技术发明模式继续开发出一整套人生实践方法，用于培养主体的创造性人格。

1985 年阿奇舒勒公布了第一版创造性个体人生策略，确定了“商务游戏—综合棋局”的基本表现形式，但教学实用性较差，大量案例还存在局

限性，设计还不成熟。基于学员和教师反馈的信息，第二版创造性个体人生策略制定得更加详细，包括一系列方法的解释，以及汇编的案例卡片集等。相对于第一版局限于描述“创造是如何发生的”，第二版则更关注“应该如何高效的管理生活中的创造过程”^{[3]469}。1988 年第三版创造性个体人生策略不仅扩充了案例库，还提高了材料的研究质量，增加了近一倍更加细致和完整的方案与注意事项，几乎为每个过程都配备了相应明确且直观的案例。

尽管阿奇舒勒十分重视教学实践的检验，并不断进行调整和完善，但他基于综合棋局的创造性人格培养却无法达到经典 TRIZ 解决技术问题的效果。究其原因，经典 TRIZ 所依托的技术进化法则则是客观存在的规律，而创造主体——人存在着很强的主观意识，其行为尚且易变，心理状态就更难把握。众所周知，人格是个体在社会实践和教育中长期形成的，仅仅依靠有限的课程教育很难发生巨大的改变。阿奇舒勒从对技术发明方法的研究转向对主体人格形成规律的探讨有着积极的意义，但他培养创造人格的方式还是显得操之过急和略显生硬，存在一定的局限性。

参考文献：

- [1] 阿里特舒列尔 Г С. 创造是精确的科学[M]. 魏相, 徐明泽, 译. 广州: 广东人民出版社, 1987:11.
- [2] 根里奇·阿奇舒勒. 寻找创意: TRIZ 入门[M]. 陈素勤, 张娜, 李介玉, 等译. 北京: 科学出版社, 2013.
- [3] Альтшулле Г, Верткин И. КАК СТАТЬ ГЕНИЕМ: ЖИЗНЕННАЯ СТРАТЕГИЯ ТВОРЧЕСКОЙ ЛИЧНОСТИ[M]. Минск: Беларусь, 1994.
- [4] 艾伯特. 天才和杰出成就——创造性及其非凡成就社会心理学[M]. 方展画, 顾建民, 译. 杭州: 浙江人民出版社, 1988:315.
- [5] 海纳特. 创造力[M]. 陈钢林, 译. 北京: 工人出版社, 1986:54-55.
- [6] 傅世侠, 罗玲玲. 科学创造方法论——关于科学创造与创造力研究的方法论探讨[M]. 北京: 中国经济出版社, 2000:578.
- [7] 吉尔福特 J P. 创造性才能——它们的性质、用途与培养[M]. 施良方, 沈剑平, 唐晓杰, 等译. 北京: 人民教育出版社, 1991:7.
- [8] Amabile T M. The Social Psychology of Creativity[M]. New York: Springer-Verlag, 1983:78.
- [9] Sternberg J R. The Nature of Creativity: Contemporary Psychological Perspectives [M]. London: Cambridge University Press, 1988:139.