



对我国辩证逻辑的历史发展之浅见^①

——在纪念中国逻辑学会成立30周年大会上的报告

桂起权

摘要:以1950—1960年代的研究作为参照系,我国辩证逻辑思辨性的、使用日常语言的研究方式至今仍然保持青春活力,它为形式化研究提供原型并且富有启发性;更可喜的是,1990年代辩证逻辑形式化研究取得突破性进展。争论焦点已经从“能不能形式化”转移到“什么样的形式化更好”,这是新阶段的主要标志。2000年之后,从事计算机人工智能研究的学者开始热情关注并积极投入到辩证逻辑形式化的研究中。本文的基本定位是把辩证逻辑看成一种富有哲理性的非经典逻辑。

关键词:辩证逻辑研究;思辨方式;形式化方式

中国逻辑学会辩证逻辑研究会(1991年改称“专业委员会”)成立于1980年,是中国逻辑学会最早设立的分支机构之一。然而,若要考察我国的辩证逻辑研究,则不止这30年,也许联系建国后的整个研究史并且适当做些“今昔对比”,会更有助于我们看清现在的发展形势。

回顾整个研究史,半个多世纪过去,真有“弹指一挥间”之感!时至今日,尽管否定派的“‘辩证逻辑’算是真正的逻辑吗”的质疑仍然呼声不绝,然而无可否认,“辩证逻辑的研究工作”毕竟是大踏步地向前推进了。正如爱因斯坦对量子力学的批评就像“喷气式助推器”那样,激发了玻尔等人的新思想并促进了量子力学的完善化;正像蒯因对模态逻辑的猛烈批评,刺激并促进了模态逻辑形式语义学的发展;同样道理,辩证逻辑批评者的批评,既是一种压力又是一种策动力,极大地刺激并促进了辩证逻辑形式句法学和语义学的研究工作。正如一位辩证逻辑评论家所说,决不要把学术观点与私人感情混淆起来,观点相反的学者照样可以成为好朋友!

辩证逻辑研究正在向深度和广度进军!回顾我国学术界的辩证逻辑研究,从1949年之后开始看,真的是五六十年代一个样,改革开放之后80年代又是一个样,90年代取得了突破,2000年之后更是一个新的模样,花样不断在翻新。无论思辨性的辩证逻辑研究,还是形式化的辩证逻辑研究都大有长进。正像语言哲学中有日常语言派和形式语言派那样,两派是互补的,不能简单地相互取代。我想,也许可以用如下几句最有代表性的话来概括:(1)50年代末60年代初,说到辩证逻辑,人们想的是“S既是P又是非P”(辩证判断,且大有,马佩)，“马恩列斯曾经如是说”(马特的专长);(2)80年代初,我国学者对苏俄的辩证逻辑研究成果中的一整套范畴和方法,既有继承又明显地超越了他们;(3)90年代

^①作者受辩证逻辑专业委员会梁庆寅主任的委托,代表辩证逻辑专业委员会,在庆祝中国逻辑学会成立30周年的成都会议(2009年10月下旬)上做报告。本文按此报告的基本内容进行展开并做些扩充,以求意思更加完整,引证有所出处。

到2000年之后,辩证逻辑在应用研究上不断取得新成果;(4)最重要的是形式化研究方面的突破性进展:一是1982年开始有初步尝试,1988—1989年开始引介西方的次协调型的辩证逻辑形式化工作^{①②③④},不过80年代争论的焦点仍然是“辩证逻辑究竟能不能形式化?”;第二,可喜的是,90年代的辩证逻辑形式化系统,开始有点儿像雨后春笋和百花争艳,争论的焦点已经变成是“哪个形式系统更为好些?它是否真的刻画了辩证法的原型?是否足够恰当地做到了这一点?”三是进入21世纪,辩证逻辑形式化已经引起了智能科学界研究者的兴趣。

对辩证逻辑的关注,可以说已经有半个世纪了。现在逻辑界不时还会提到50年代末的逻辑大论战。记得1957年笔者还在中学时代,周谷城先生与“马派”以及江天骥先生关于“形式逻辑与辩证法”之争,就吸引了我的眼球,周老犀利的文笔使我感到有趣非凡。其中“马派”三杰,即著名的“三马”——马特、马佩和马兵先生。江天骥先生当年是站在马派这一边的,他早年在《逻辑经验主义的认识论》(1958)中关于“辩证逻辑与分析哲学并不矛盾”的观点,也是我现在仍然坚持的观点。不过,真正引导我走上研究辩证逻辑道路的应当说是艾思奇的书。记得在1958年我上大学时,艾思奇的《辩证唯物主义纲要》中对比形式逻辑与辩证逻辑两者特征的整段排比句,激发了我的强烈的好奇心和了解“辩证逻辑究竟是什么”的渴望^⑤。

笔者还清楚地记得,当年曾仔细读过(做过详细笔记)罗森塔尔的《辩证逻辑原理》(1962,马兵等译),它的局限性在于仅以唯物辩证法三大规律为主线,想通过类比建立简单对应关系,以取代辩证逻辑特有的规律;本人也读过阿里克山耶夫的《辩证逻辑》(1962)俄文版,发现他对“从抽象到具体的上升方法”的分析很有特色,与他的另一部著作《思维形式的辩证法》(有中译本)相呼应;我还注意到他对分析与综合的辩证关系的分析,是参照了几何解题方法中的分析法与综合法的,可惜未能提升到矛盾分析法的高度。然而,到改革开放后的1980年代初,我国学者不仅已经很好地把握了苏俄马克思主义者的优秀成果,包括辩证逻辑中的一整套范畴和方法(分析与综合/归纳与演绎/从抽象到具体的上升方法/逻辑与历史的统一等等),而且已经能够结合中国的国情活学活用、融会贯通,并且确实超越了他们。在这里,说的是思辨性的、非形式化的辩证逻辑研究。对比而言,苏联罗森塔尔和阿里克山耶夫的“分析与综合”,说来说去其实还是属于“形式逻辑层次”的那一套;而武汉大学张巨青主编的《辩证逻辑》(1981)的“分析与综合”,则已经是在辩证逻辑层次上说事了。又如章沛主编的《辩证逻辑基础》(1982),在将对立统一规律与一系列成对的范畴结合起来进行分析,并且运用于建构辩证逻辑新体系之时,无论从深度和广度上说也都远远超过了罗森塔尔。再如,李廉先生在用“周易辩证法”精神解读辩证逻辑方面独树一帜;还有沙青、徐元瑛合著的《辩证逻辑简明教程》(1984),言简意赅,画龙点睛,抓住了辩证逻辑的实质性方面,如此等等。80年代后期,还出现了善于将辩证逻辑与实践应用(如管理决策、教育等等)相联系的高手,如汪馥郁、陶文楼等人。汪馥郁的《辩证思维规律及其应用》(1984)、《辩证逻辑和管理工作》(1986)在那时很有影响。

① 桂起权:《什么是次协调逻辑》,载《逻辑与语言学习》1988年第4期。

② 桂起权、朱志方:《次协调逻辑——辩证法的顶梁柱》,载《江汉论坛》1988年第12期。

③ 桂起权:《次协调逻辑——辩证逻辑形式化的阶梯》,载《武汉大学学报(社会科学版)》1989年第6期。

④ 江天骥教授对次协调逻辑与辩证逻辑的关系有专门的评论。1987年夏,英美语言哲学研讨会期间(张家界),江天骥先生在私人谈话中指出,想要搞好辩证逻辑,除非像国外的Paraconsistent logic研究那样,才有希望取得成功。他老人家对通常那种“既是P又是非P”的简单形式化的搞法十分反感,认为那是误入歧途的并且毫无价值可言。此外,武汉大学学者与次协调逻辑创始者的直接联系也是始于1987年。1987年9月朱志方博士在参加莫斯科会议时,直接与Paraconsistent logic的创始人da Costa建立了联系,于是我们就开始关注次协调逻辑及其建构辩证逻辑形式系统的方式。接着就有在赵总宽主编的《逻辑学术通讯》1988年第1—2期上所发表的,桂起权与朱志方的《对话:次协调逻辑的起源与辩证逻辑的形式化》(上)(下)。

⑤ “我怎样走上研究辩证逻辑的道路?”这是私人性很强的事,但也代表着学理工科的辩证逻辑业余爱好者的求真之路,也许对年青一代会有所启发。1960年暑假我回到上海,带着“辩证逻辑究竟是什么”的疑问,到上海图书馆查阅资料,结果找到的是:一本旧的《辩证逻辑基本原理》(作者陶夫夫斯基,1932年!),内容非常简单,是对唯物辩证法一些基本范畴的分析。一本是石兆棠先生(广西大学前校长)的《科学方法论》,代表着辩证逻辑与科学方法论相结合的思路,对苏格拉底式的“对话辩证法”的介绍相当成功,给我留下极为深刻的印象(分析概念的内在矛盾性、自否定性、可转化性,如“正直”与“不正直”是相对的,属于“流动范畴”)。还有一本是墨西哥艾利·德·戈尔塔里的《辩证逻辑导论》(俄文版,译自西班牙文,1959),其中有按布尔代数方式的形式化。他的书中大谈黑格尔“大逻辑”,列宁《哲学笔记》,甚至毛泽东的《矛盾论》。1962年,我翻译了其中“辩证逻辑的科学方法论原理”那一章,有15000字。20年后通过四川大学哲学系陈康扬先生的帮助,打印后在四川逻辑学会1981年成都年会上散发。

整个辩证逻辑学术圈内部洋溢着学术民主的良好氛围,尽管具体观点各异,有时候会争论不休,却还是平等友好的。其中马佩先生堪称表率,从我80年代初认得他算起,30年过去,锐气未减,宝刀不老。为了判明“思维形式的辩证法”的地位,他与金福顺等学者可以争得脸红耳赤,关于“矛盾、辩证法与逻辑”以及悖论的本性问题的争辩,真可谓“老中青三结合”,成为“忘年之交”,并且“打成一片”了。悖论研究对于推动辩证逻辑的发展起了特殊作用。也许可以说,将悖论研究与辩证逻辑研究相结合的第一炮是杨熙龄先生打响的。1980年代初,为了推动辩证逻辑的发展,他在系列论文中大力引介国外悖论研究,既有普利斯特、彼得洛夫的“真矛盾”,又有瓦尔德《辩证逻辑导论》里的“悖论=辩证判断”。我的解释是,悖论中的形式矛盾,虽然不能直接等同于辩证判断,但是在它背后必定有一个辩证矛盾在起作用。郑毓信和朱梧槿先生则从数学哲学视角,重点研究集合论悖论。早在1980年代初,郑毓信就确信,矛盾起因于形式逻辑的固定范畴不适合于刻画无穷集合的流动性,这个思想体现在他后来与人合著的《西方数学哲学》(1986)、《数学、逻辑与哲学》(1987)等多部著作中。朱梧槿先生则以“在两极之间存在中介”的辩证思想为背景建构了“中介逻辑”,他最近在《数学与无穷观的逻辑基础》(2008)中阐明,积累半个世纪的研究经验,终于悟出一个道理来:无穷的两重性=潜无穷/实无穷=引发悖论与矛盾的根源所在。当年作为“后起之秀”的张建军的介入,给悖论研究带来了新的生机,多年之后他以“情境语义学”为背景提出的“悖论的语用学观念”已经发展成为这一领域的主流观点,他认为哥德尔不完全性定理等现代逻辑的一系列重大成果,可视为“辩证法的代数学”,对这些成果的辩证审视与把握,成为辩证逻辑研究的一大进路。正如他在《逻辑悖论研究引论》中所说:“这种‘经过修补的逻辑’,就是我们所追求的形式逻辑与辩证逻辑相辅相成的新型逻辑系统;而经过辩证阐释的情境语义学,当处于这种新逻辑的轴心。”^{①②}

与悖论之争密切相关的是逻辑矛盾与辩证矛盾之关系的长期争鸣。1989年5月,作为辩证逻辑激烈的反对派之一的香港逻辑学者黄展骥先生,带着《矛盾、悖论与辩证法》的讽刺性小品文,去参加广州的全国辩证逻辑会议,他事后说颇有“单刀赴会”之感!黄先生的介入,起到了激活因子的作用,把“形式派”与“辩证派”之争推向新的高潮。他以对待矛盾律的态度为标准在将不同观点进行划分时引进了“鹰派”、“鸽派”的新称谓,张建军在对整个争论做总结的《逻辑矛盾与辩证矛盾之辨——兼评黄马邓桂之争》一文(见《矛盾与悖论新论》(1997))中,则明确了新旧“鹰派”、新旧“鸽派”四派的划分标准,对此我觉得似乎可以排成维特根斯坦式的“家族类似”的谱系^③。赵总宽在《逻辑学百年》(1999)中也将之作为“逻辑学派争鸣”的重头戏阐述。的确,逻辑学界这样的真正的“学派”争鸣太少、太可贵了。可以说,关于悖论的本质的争论和关于两类矛盾的争论,是难得的富有启发力的并且卓有成效的学术争鸣。虽然谈不上各派在最后达成完全一致的意见,然而通过争鸣不仅增进了相互之间的了解和思想沟通,澄清了歧义和模糊概念,而且对问题本身的理解也大大加深了,很多有价值的新思想就是从争论中激发出来的。

①张建军:《逻辑悖论研究引论》,南京大学出版社2002年,第280页。

②关于悖论,其实张建军在一开始就正确指出,“悖论是一种特殊的逻辑矛盾”,但由于没能说清楚“特”在哪里,因此遭到马佩先生的坚决反对,因为逻辑矛盾=逻辑错误。我要补充说,“特”就“特”在背景知识中,而且埋藏得很深,连逻辑大师也觉得伤脑筋。张建军下的功夫最深(无论是资料上还是思索的深度上),经过大家反反复复的讨论与争论,最终终于弄清楚问题的奥妙所在。原来:“悖论是埋藏在已经得到‘公认的背景知识’中的一种特殊的逻辑矛盾”。还得补充一句,这种虽然已经得到“公认的背景知识”,其实本身恰恰是“有缺陷的”(这个限定语是罗素所加!)。这样一种通俗化的表白,也许能对悖论的“情境”解读方式起“点睛”作用。值得关注的是,南京大学的多篇博士学位论文,如《归纳悖论研究》(顿新国,2005)、《亚相容逻辑的历史考察与哲学审视》(李秀敏,2005)、《逻辑悖论与科学理论创新》(王习胜,2006)、《道义悖论研究》(夏素敏,2006)、《情境语义学及其解悖方案研究》(贾国恒,2007)、《逻辑全能问题研究》(陈晓华,2008)、《“真矛盾论”与悖论:普利斯特亚相容解悖方案研究》(付敏,2009),都是属于上述进路的具有程度不同辩证逻辑背景的新锐之作。

③当年黄展骥先生风尘仆仆赶到广州会场时,正值我在做“次协调逻辑与辩证逻辑形式化”的大会专题报告,我介绍了 da Costa 与 Wolf 的“次协调辩证逻辑”形式系统 DL 和 DL^Q。黄先生返回香港后不久,即在题为《达·沃的(次协调)逻辑读后随笔》的文中尖锐地批评说,辩证逻辑违背了最基本的命名原则,“亦此亦彼”,也就是“语无伦次原则”。在稍后的《评辩证逻辑》中,更在“饭堂还是便所?”的节标题下,对“亦此亦彼”原则进行辛辣的讽刺与挖苦。可见,当年他对辩证逻辑的反感已经达到无以复加的地步!“不打不相识”,黄展骥先生与大陆学者的真挚的学术友谊也从这里开始。追求真知,也讲“心诚则灵”。随着交流的深化,黄先生对辩证矛盾、辩证逻辑有了新的理解。而今他甚至断定“辩证法‘鹰’派的‘亦此亦彼’悖论,击中了形式派的‘要害’,是非常了不起的卓论”。他对于辩证矛盾与逻辑矛盾、不矛盾律与矛盾法则、鸽派与鹰派等等关系都按自己的方式作了仔细辨别。至于“黄、马、邓、桂之争”——其中,黄展骥=当年的辩证逻辑反对派;马佩=辩证逻辑元老派代表;邓晓芒=熟谙康德、黑格尔的思辨哲学派;桂起权=非经典逻辑派。

笔者从自己最关心的辩证逻辑研究的非经典逻辑进路以及辩证逻辑形式化的进路看,1982年在昆明召开的全国第二届辩证逻辑会议,是一个重要的转折点。“八仙过海,各显神通”,辩证逻辑的元老们和中年一代都聚集在一起。扣除“文革”10年的耽搁,那时我和赵总宽等人甚至被归入“少壮派”之列。尽管思辨性辩证逻辑仍是主流,然而形式化思想也开始冒头。赵总宽在《再论辩证矛盾与逻辑矛盾问题》^①中提出了辩证逻辑形式化必须从刻画“辩证矛盾”的形式结构(应不同于“逻辑矛盾”)着手的主张;我在《量子逻辑对应原理对辩证逻辑的作用》^②中提出,辩证逻辑应当是一种非经典逻辑,开拓非经典逻辑必须以对应原理为指针,就像开拓量子力学必须类比经典力学的关系一样;林邦瑾在《一个“矛盾”命题的无矛盾形式》(正式发表时被主编改名^③为《数学方法在辩证逻辑中的运用》^④)中,干脆具体运用集合论、极限论(微积分)与衍推逻辑(entailment logic)的工具,对黑格尔与恩格斯关于“运动本身就是矛盾,……物体在同一瞬间既在一个地方又不在这一个地方”的论断作了精确刻画,从而首次探索性地详细展示了辩证命题如何形式化的一种逻辑技巧,并且强调它在逻辑上其实是“不矛盾的”^⑤。

1990年代以来,辩证逻辑形式化又有了很大的进展,它成为辩证逻辑界备受关注的课题。人们开始更多地把注意力转移到哪一种形式刻画方式更优越、更可行。

按照赵总宽的划分,辩证逻辑形式化有着强纲领与弱纲领的区分,就像“科学知识社会学”似的。赵总宽的《数理辩证逻辑导论》(中国人民大学出版社1995年版)就是强纲领的范本,所追求的目标是辩证逻辑的全局性的形式化。他的弟子于海飞的博士论文《量子逻辑研究》(2005.6)就可以作为贯彻这一数理辩证逻辑研究纲领的一个个案。

如前所述,按照笔者的看法,辩证逻辑可以定位于一种富有哲理性的非经典逻辑。20世纪90年代初,我和陈晓平受当时研究辩证逻辑形式化积极分子的激发,并且敏感地认识到作为非经典逻辑、哲学逻辑的辩证逻辑形式系统已出现转机,于是两人联名发表《辩证逻辑形式化研究纲领》(1992)^⑥。那时,张金成在《辩证逻辑形式化研究》^⑦中推出了系统Z,提出了刻画“辩证否定”的第二否定词Z,对“否定之否定”作出了形式刻画,并且取为基本公理之一。我还认为,他所提出的“二层(二世界)语义模型”与玻尔在解释“互补性”逻辑的语义结构时所采用的“黎曼面模型”十分相似(玻尔逝世前遗留在黑板上的)。我和陈晓平的评论《辩证逻辑形式化的新进展》^⑧在《武汉大学学报》同期发表。我们所提出的纲领是“有限目标”的辩证逻辑局部形式化的弱纲领(类比如卡尔纳普的“有限目标”归纳机器,并且仿效人工智能学者主张实干比卷入无谓之争更重要,把“究竟能不能形式化”和“机器能否思维”一样统统看做无谓之争),与赵总宽不久后的“普遍目标”的形式化强纲领形成对照。为了实现弱纲领,陈自立和我构造了以刻画“次协调矛盾”为核心的“有限目标的辩证公理系统DLA及DLB”^⑨,这是建立在次协调逻辑(在形式系统内句法上可以容忍“不矛盾矛盾”,即不会造成任何公式都变成定理的破坏性后果)、相干逻辑(根据相干原理,不允许从前件得出不相干的后果)、模糊逻辑(不承认A与非A之间总是有绝对分明的界限)基础上的辩证逻辑。我们确信,次协调性(简单地说,其实质是“对付矛盾”)、相干性(避免不相干的推理)和模糊性(即恩格斯所说的恰当地承认“亦此亦彼”)这样三种特性,应当是辩证逻辑形式系统所不

①张巨青主编:《辩证逻辑与科学方法论研究》,湖北人民出版社1984年,第33~46页。

②张巨青主编:《辩证逻辑与科学方法论研究》,第1~10页。

③林邦瑾对主编的“改名”很不以为然,一是强调他自己所用的主要方法属于逻辑,重点不在于数学;二是强调刻画辩证法命题决不能违背不矛盾律。

④张巨青主编:《辩证逻辑与科学方法论研究》,第22~32页。

⑤有一件事,至少可以从一个侧面反映出,在1960年代我国辩证逻辑研究者对国外动态的把握以及所达到的水准。在1982年昆明会议上,笔者与中央党校早年研究辩证逻辑的赵臣璧老师久别重逢。我清楚记得,早在1963年他就翻译过日本辩证逻辑研究家寺泽恒信的《试论辩证逻辑》一书。那年他曾经是安徽大学哲学系的辩证逻辑教员(也是我的日语老师,我是物理系的辩证逻辑爱好者)。寺泽恒信的书包含着多种成分,在我记忆中,作者对黑格尔《逻辑学》的三阶段说运用自如,又是引证马克思《资本论》,又是引证列宁《哲学笔记》,很有理论深度。可惜寺泽恒信的《试论辩证逻辑》有涉及赫鲁晓夫的二十大报告的部分内容,这就成了赵臣璧先生的中译本不能出版的原因。因为那时我国的“反修”刚刚开始。

⑥桂起权、陈晓平:《辩证逻辑形式化的研究纲领》(6000字简化版),载《哲学动态》1992年第10期;8000字全文版,载《云南社会科学》1992年第5期。

⑦张金成:《对辩证逻辑形式化的研究》,载《武汉大学学报(社会科学版)》1992年第6期。

⑧陈晓平、桂起权:《辩证逻辑形式化的新进展——对张金成系统Z的评价与补证》,载《武汉大学学报(社会科学版)》1992年第6期。

⑨陈自立、桂起权:《有限目标的辩证逻辑公理系统DLA及DLB》,载《自然辩证法研究(逻辑学专辑)》1995年第7期。

可或缺的基本性质,因此可以构成其必要条件或最低限度条件。[D]则是刻画辩证法特征的公理组。在后来出版的《次协调逻辑与人工智能》一书^①中,对DLA与DLB的基础作了全面改进,[DLA]=[RC(II)] Δ [FL] Δ [D]。尤其是其中作为我们辩证逻辑形式系统的子系统的相干逻辑RC(II)、模糊逻辑^②FL系统的公理变得更完善了,而[D]仍是刻画辩证法特有原理的公理组。

从逻辑哲学观点看,非经典逻辑(包括模糊逻辑在内)的一项基本创新策略与技巧就在于,用适当的弱公理、弱规则去替换原有的强公理、强规则,或者在“虚设的限定条件下”,让强公理、强规则继续有效。“退一步,海阔天空”,强的不能普遍有效,则有节制地生效,或者弱的依然有效。即使修改其中一条甚至半条公理或者推理规则都行,都会得到一种新的非经典逻辑(如模糊逻辑)。这样的话,在推理中(例如模糊逻辑的推理中)仍能保持有法可依。我认为,辩证逻辑也应当这样。

应当强调一下,在我所说的辩证逻辑三要素(次协调性、相干性和模糊性)之中,所谓次协调性是指,既包含“矛盾命题”却又不会使任何公式变为定理。换句话说,对于语义上的“辩证矛盾”,现在就有了处理它的对应的句法手段。在我们看来,这是辩证逻辑形式系统的最低限度条件(必要条件)。正因为如此,我们感到不愿削弱矛盾律与司各脱规则普适性的强纲领的目标似乎过于高远、过于理想主义了。

辩证逻辑形式化在云南的干将罗翊重则是支持“不矛盾律不可动摇”的强纲领的。他的《东西方矛盾观的形式演算》^③(第1、2卷,1998),取得了新成果。罗翊重试图用现代的分析技巧重新透视中国古代“以阴阳为格式”的辩证逻辑,发现了前人从未认真注意的方面。2000年后,他在试图重建中国古代人特有的“语句演算”方面又进行了新的开拓。正如李约瑟所注意到的,在古代正当西方人仔细考虑形式逻辑时,中国人却倾向于发展辩证逻辑。正如一位分析哲学学者所指出,很可惜,中国古代辩证法或“辩证逻辑”,在朴素的非形式“语义”和“语用”上得到优先发展的同时,却一直没有强有力的“形式句法学”来配套。如今,罗翊重则用自己特有的方式尝试着对这种“以阴阳为格式”的语句演算进行总结,提出了与逻辑矛盾命题的异真值理论完全相反的辩证矛盾命题的同真值理论,试图说明这两种真值理论的互补性如此等等,这就令人耳目一新。我在纪念辩证逻辑分会成立20周年的会议(2001年5月)上,从自己的角度对那“诸子百家”,也就是对《多元化的辩证逻辑形式化研究》^④做了总结(作为对赵总宽的补充)。

进入21世纪之后,我国辩证逻辑研究又有新的进展。在应用性研究方面,例如张建军对逻辑悖论本性的多年研究的总结;任秀玲对中医学经典《黄帝内经》的辩证解读^⑤;孟凯韬所倡导的辩证化的“哲理数学”^⑥;还有现代科学前沿中的辩证逻辑与科学方法论思想研究(我所特别关注的有:互补性的辩证法;对称性及其破缺,量子场的生成辩证法,全同粒子的部分丧失的“个体性”和相对可分离的“整体性”,还有复杂性科学中的“非迭代模拟不可还原性”)^⑦等等,都有新的收获。我的划分(按照形式化的/日常语言的,或理论的/应用的划分)只是粗线条的,而张建军在第十二届辩证逻辑讨论会上(2009.5)对辩证逻辑研究的六大进路的总结则比较全面而且精细化:(1)范畴理论进路;(2)科学方法论进路;(3)非经典逻辑进路;(4)现代逻辑与逻辑哲学成就(包括悖论研究)的辩证审视进路;(5)逻辑应用进路;(6)思想史进路。其中有些进路上也有不少值得重视的成果。比如,范畴理论进路上的成果或许值得一提:周礼全先生的专著《黑格尔的辩证逻辑》以及《论概念发展的两个主要阶段——从抽象概念到具体概念》(《周礼全集》第一篇),可以说是范畴理论进路上追求“分析风格的辩证逻辑研究”的代表作。在这个方向上推进的应当还有冯契—傅季重—彭漪涟线索;另外还有马佩先生所说的辩证逻辑的“哲学派”代表金顺福

① 桂起权、陈自立、朱福喜:《次协调逻辑与人工智能》,武汉大学出版社2002年,第597~611页。

② 桂起权:《从逻辑哲学看模糊逻辑的形式化》,载《逻辑学研究》2008年第3期。

③ 罗翊重:《东西方矛盾观的形式演算》,云南科技出版社1998年。

④ 桂起权:《多元化的辩证逻辑形式化研究》,载《学术探索》2002年第1期。

⑤ 任秀玲:《中医理论是辩证类推逻辑体系》,桂林,2005年全国辩证逻辑研讨会,11月6~8日。

⑥ 孟凯韬:《哲理数学概论》,科学出版社2005年,2008年第2版。

⑦ 在拙作中涉及现代科学前沿中的辩证逻辑的,分别见于:《析量子力学的辩证法思想——玻尔互补性构架之真谛》,载《哲学研究》2004年第10期;《对称性破缺与宇宙设计》,载《自然辩证法研究》2007年第1期;《再论量子场的实在论与生成辩证法》,载《自然辩证法研究》2009年第3期;《EPR悖论、量子远程关联与判决性实验》,载《科学技术哲学研究》2009年第6期;《对复杂性研究的一种辩证理解》,载《安徽大学学报》2007年第3期。

先生(而马先生自己则归于“逻辑”派)的研究。张建军把这个进路称为辩证逻辑的“本原”进路,乃因这是“辩证”的出发点和落脚点,不和它们挂钩就谈不上“辩证”。他最重视辩证逻辑与形式逻辑之间的内在协调性,特别看重精致的逻辑分析对于辩证逻辑的重要性。在辩证逻辑与科学方法论相结合的进路上,沙青先生的《逻辑科学方法论纲要》,金顺福、汪馥郁主编的《辩证思维论》,梁庆寅的《辩证逻辑学》等等都是这方面的代表作。

从形式化视角看,最近几年,西北大学数学系教授孟凯韬可以看做辩证逻辑形式化的新盟友。使人感到新奇的是,孟凯韬的“哲理数学”处于辩证哲理与数理逻辑演算的中间地带,具有交叉学科的意味。既有应用性研究的一面,又有形式化研究的一面。这是对辩证哲理的一种数学化、集合论化的认真努力。我认为,他引进的哲理数学,与当年布尔引进逻辑代数,从而打开新局面的情况有一点儿相似。孟的辩证哲理的集合论形式系统,显然以矛盾辩证法为现实原型,并包含、继承了中国古代《周易》中阴阳辩证法的基本特征。孟的“主导属性明晰度”和“关联偏差”等基本概念,是对辩证哲理朴素语义的一种独特的提炼和重塑,特别适合于再现“客体—属性—关系”链中某些重要的辩证性质;孟的同、合、冲、中四种基本运算是用来刻画自然集合间同一、和合、冲突、中立等相互关系的,是对辩证哲理朴素句法学的一种非常独到的提炼与重构,创新力度极大!由于孟的可靠的数学知识背景,使他的辩证哲理形式系统的每一定理、公式都具有可推导性、可操作性。孟凯韬的哲理数学在中医学方面也具有相当的应用价值,阴阳五行及其“相生相克”原理经过重新解释被精致化和公理化,应用软件可以开中药方。乍一看,他的推理是演绎必然的,自上而下的,其实公理本身的来源却是自下而上的,从经验事实中提炼、“归纳”出来的,根据实践需要是可以校正、调整和改进的。

我感到,2000年后,辩证逻辑的形式化研究还有特别令人振奋的好消息。那就是:以何华灿教授为代表的的人工智能学者,出于“信息科学、智能科学、复杂性科学”研究的需要,对辩证逻辑形式化产生了强烈的兴趣,他采用的是“泛逻辑学”的名称^①,后来也使用“信息—智能—辩证逻辑”的说法。以他为凝聚核的学术圈正在形成,他们在西北工业大学基础研究基金的支持下聚集在一起,举办了3届“信息、智能与逻辑高级学术论坛”,出版了相关论著。“信息—智能—辩证逻辑”(暂时的定名)学术圈的基本立足点和核心理念非常明确,是要研究能够普遍用于人类辩证思维过程、信息科学和智能科学的数理型辩证逻辑,它是高度形式化的。然而真要为“她”(为这种新逻辑)起一个唯一确定的、恰到好处的、对其本质规定性的方方面面无所遗漏的名字,那可是太不容易了。可供选择的字如“泛逻辑”、“柔性逻辑”、“渗透逻辑”(柳昌清的视角)、“非一反逻辑”(罗翊重视角)、“数理辩证逻辑”(赵总宽视角)等等,每个名字都确实从某个特定方面抓住了我们心中的那个辩证逻辑之“道”的一些特征,它们从根本上是相通的、一致的。

苏珊·哈克在《逻辑哲学》中曾经评论了关于逻辑真理的一元论、多元论和工具主义那样三种立场。我认为,如果采取逻辑哲学中的整体多元主义立场,就可以用来恰当说明形式化的“信息—智能—辩证逻辑”的多种解释的合理性问题(见图1)。

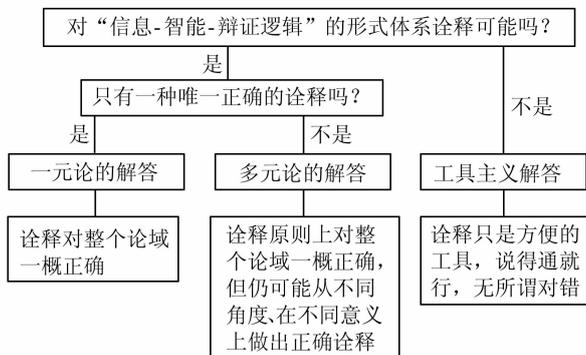


图1 信息—智能—辩证逻辑

①何华灿等:《泛逻辑学原理》,科学出版社2001年,序言1~6页。

在“信息—智能—辩证逻辑”的形式化体系的各种构造方案中,作为发起者的人工智能学者何华灿倡导“泛逻辑”研究的总路线,他从信息科学和智能科学的需要出发,用柔性逻辑的思想逐步构造面向现实世界的数理型辩证逻辑;赵总宽的最新主张则是形式化的“易经逻辑”的研究路线,他“古为今用,推陈出新”,创造性地新建了“易卦辩证逻辑”公理系统;桂起权和陈自立主张建立兼有模糊—相干—一次协调性的公理化辩证逻辑,它是“有限目标的”和“局域化的”;罗翊重提出的非—反逻辑系统刻画了以古代阴阳辩证法为背景的独特的中国式语句演算;李曙华特别关注“周易象数逻辑”;张金成提出了刻画辩证矛盾的新的S系统,比次协调逻辑具有更优越的方面在于,它可以从语形角度更加明晰和直接地区分“辩证矛盾”与“逻辑矛盾”;孟凯韬建立了刻画阴阳五行辩证法的哲理数学(及其中医学应用);张建军从总体上把握全局,归纳了当代辩证逻辑研究的各大进路,提出了每个进路上一些待解决的问题,如此等等。由此展示了“信息—智能—辩证逻辑”形式化研究的一个波澜壮阔的场面^①。

最后,值得一提的是,不久前正在美国访学的学者万小龙传来新信息:他发现了研究辩证逻辑的形式本性的一条最新思路——“真值函数的反函数”真值表方法。有人感到,“辩证法就像一条活泥鳅,两头滑,抓不住!”辩证概念属于“流动范畴”,具有“达到对立面同一”的那种灵活性,让人难以捉摸。万小龙却宣称,他找到了“逮住活泥鳅”的好办法。我的感受是,他从苦苦思索并探究分析更深层次的“辩证否定”和“辩证矛盾”的本性开始,在了解与认识到“次协调否定关系 \approx (相当于)下反对关系,直觉主义否定关系 \approx 上反对关系”之后,取得决定性突破,结果他终于发明了一整套的“真值函数的反函数”表示法。就像微积分中的“ $\delta-\epsilon$ 语言”那样,它将是把握“概念流动性之中的逻辑确定性”的一种合适框架。万小龙仿佛意识到,他已经找到刻画辩证否定形式特征之关节点,它将成为理解辩证逻辑的新窗口,并能从特定视角展示一个全新的可能世界^②。对于这种探索可能引出的进一步积极成果,我们拭目以待。

总而言之,辩证逻辑形式化并未像某些悲观主义者所想象的那样已经走进死胡同,无论是辩证逻辑的形式化研究还是使用自然语言的应用性研究都在不断的探索中前进,辩证逻辑应当具有光明的未来!她仍然是大有希望的!

● 作者简介:桂起权,武汉大学哲学学院教授;湖北 武汉 430072。

● 基金项目:国家社会科学基金一般项目(06BZX050)

● 责任编辑:涂文迁

①何华灿主编:《信息、智能与逻辑(第二卷):智能科学的逻辑基础》,西北大学出版社2010年,编者的话第1~8页。

②万小龙的论文《逻辑真值函数的反函数逻辑——兼论辩证逻辑的形式本性》,待发表。他将要点概括为:在现代经典二值命题逻辑中,由变元 p 形成的一元真值函数除了经典否定 $\neg p$ 的反函数是 $\neg p$ 外,其他三个的反函数都是 p ;由变元 p 和 q 形成的二元真值函数 D_i (其中 i 取1到16的自然数, f_i 是与 D_i 相应的联结词)的反函数都是 $q = AD_i = \text{arctfi}(p, D_i)$ 。所以一切反函数都可以仅通过经典逻辑的原始定义集 $\{p, q; \neg, \rightarrow, (\cdot)\}$ 所定义。而逻辑反函数的公理系统仅是对逻辑正函数公理系统意义的新认识。 $\text{arctfi}(p, D_i)$ 是二元函数,当 D_i 取值为真 t 时, AD_i 的这一部分就变为一元函数 $\text{arctfi}(p, t) = H_{ip}$ 。当 f_i 的真值表分布是三真一假组(分别是 D_4 蕴涵、 D_3 逆蕴涵、 D_2 析取和 D_5 合非)时,显然, H_{4p} 、 H_{3p} 、 H_{2p} 和 H_{5p} 分别与模态逻辑可能 p 、必然 p 、直觉主义否定 p 和次协调否定 p 的句法及语义完全相同。原始定义集 $\{p, q; \neg, H_{1p}; (\cdot)\}$ 可以定义所有的正函数为真为假的反函数。 H_4 就是最基本的辩证否定算子(基本否定之否定关系其实就是蕴涵关系或逆蕴涵关系)。辩证矛盾关系、直觉主义否定关系、次协调否定关系、阴阳关系、量子互补关系以及很多逻辑悖论关系其实都是仅在各一个肢命题间成经典否定的复合命题间的关系。而辩证逻辑的矛盾超越性、概念流变性、过程自反性和结果开放性分别是:仅变换论域而改变矛盾关系为非矛盾关系、不去改变性质属性但去改变关系属性、反函数特性和作为命题 p 的蕴涵为真的结果的函数形式的多样性。