

# 知识图谱融入自然辩证法概论教学的机理与路径研究<sup>①</sup>

赵玉鹏, 王华生

(右江民族医学院社会科学部, 广西 百色 533000 E-mail: zhaoyupenghebi@163.com)

**摘要:** 自然辩证法概论是我国高校硕士研究生的一门关于自然科学、社会科学和思维科学相交叉的具有哲学性质的马克思主义理论课程。知识图谱是知识的一种特殊表征方式,它给人视觉的冲击力并能彰明知识之间的传承与联系。应用知识图谱教学方法时,需要遵循一定的规则和程序,即教学目标的设定、绘制出某领域知识图谱、在课堂上对知识图谱进行解读、及课后反馈等环节,并且选择一个“医学与哲学(伦理学)”专题的教学案例,使得这门课程能够起到了一种跨越学术分水岭的作用。

**关键词:** 自然辩证法概论;知识图谱;学术分水岭

**中图分类号:** G642 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-5817(2016)06-0632-03

doi:10.3969/j.issn.1001-5817.2016.06.027

自然辩证法是一门具有哲学性质的马克思主义理论课程,同时也是沟通自然科学与人文社会科学的桥梁。马克思主义科学技术方法论是自然辩证法概论的一个重要组成部分,新近涌现的知识图谱理论、工具与方法为传统的科学技术方法论注入了新的活力,那么,知识图谱方法论能否贯穿于自然辩证法的教学呢?如果能的话,知识图谱以什么样的方式相融入自然辩证法概论这门课程呢?

## 1 自然辩证法概论教学方法的历史渊源

改革开放后,“自然辩证法”成为我国高校硕士研究生的思想政治理论课程。从1979年至今,教材和大纲几经修订,于2011年实行新的教学大纲,十八大召开以来,2013年又对教学大纲进行修订。

在以往的自然辩证法概论教学过程中,主要存在以下两类问题:“理工农医”类的硕士研究生往往以科研为主,不想涉及政治等理由而敷衍了事;同时某些高校教师缺乏理工科的素养,对科学技术发展规律缺乏深刻的洞见,讲解起来索然无味。殊不知,这门课既是理工农医类硕士研究生的思想政治理论课,同时也是有关科学方法论、科学技术与社会的一门学科,培养的是一种科学思想和人文情怀。

河南中医学院朱少均<sup>[1]</sup>认为自然辩证法的内容应以科技观为主,采取“专题讲座”加“讨论教学”的方法,其中一个亮点是:授课人不必局限于本校的教师,而聘请在某一问题有独到见解和深入研究的教师授课,这样才能更好地教学。遗憾的是,虽然作者身为医学院校的教师,但在文中并没有提及如何与医学生的实际情况相结合。

而郭德君<sup>[2]</sup>则从具体的例子里面阐释例证教学的

重要性。肖健<sup>[3]</sup>论述了将自然辩证法应用于医学研究的科技创新,并且提出若干可行路径。

以陈凡和殷杰<sup>[4]</sup>为代表的《自然辩证法概论》教材大纲编写组对教学大纲的总体思路、基本框架及主要特点和教学重点进行了细致地论述。在教学方法上强调,在系统传授马克思主义自然辩证法理论的同时,吸收科学和技术的哲学、历史学、社会学等相关领域的理论和方法;要在概括科学和技术中的新成就,分析科学、技术和社会中重要问题的同时,发挥自然辩证法的学科优势和教育功能,培养硕士生的创新精神和创新能力。如果能让知识图谱有效地融入自然辩证法概论的教学,并且适应中华优秀传统文化(中国传统文化与社会主义核心价值观的结合)进课堂,无疑具有重要的现实意义。

大连理工大学是我国研究知识图谱的肇始地,并把它应用在许多领域,其中也包括课堂教学。刘则渊教授在讲授人文社会科学通论这门课程时,采用了知识图谱的方法,分门别类地绘制出各门学科的知识图谱,做到了“一图览春秋,一图胜万言”。

曾经,笔者在给硕士研究生上自然辩证法课时,以知识图谱为工具,和同学们一起绘制出相关专业的知识图谱<sup>[5]</sup>,并以此为基础介绍某一领域的自然观、科学观及与社会的关系。

作为一种尝试,在以往应用知识图谱的教学中,尽管有些研究已掌握并能够使用,但也有一些值得思索的问题:①知识图谱教学方法何以可能?②在授课过程中,知识图谱以何种方式走进课堂?③谁应是知识图谱的主体?是学生,抑或是教师?

① 基金基目:2015年校级教改课题(2015SZZ11);国家社科基金(2013XZX006);广西本科教改工程项目(2016JGB337)

## 2 知识图谱:自然辩证法概论的教学方法论

2.1 知识图谱的理论基础 知识图谱何以可能?可以从其认知哲学基础、分类学基础、知识觅食理论、科学哲学基础谈起。

2.1.1 知识图谱的认知哲学基础 视觉在认知过程中起到了一种非常重要的作用。亚里士多德在其名著《形而上学》开篇论述:“求知是人类的本性……我们乐于使用我们的感觉就是一个说明;即使并无实用,人们总爱好感觉,而在诸感觉中,尤重视觉。无论我们将有所作为,或竟是无所作为,较之其它感觉,我们都特爱观看。理由是:能使我们识知事物,并显明事物之间的许多差别,此于五官之中,以得于视觉者为多。”<sup>[6]</sup>一般说来,知识的表征方式有多种,如文字、图形、公式等。在授课过程中,图形和表格比单纯的文字、公式更容易使学生理解。知识图谱是在原来的图形和表格的基础上,增添了一些新的元素,如层次性、多重性等,使得知识图谱呈现出一种新的特征。“图”是可视化的知识图形,给人以视觉的冲击力;“谱”是系列化的知识谱系,彰显知识之间的传统与联系,以便使知识图谱更适宜于教学。

2.1.2 知识图谱的分类学基础 知识在分类的基础上形成网络。“物以类聚,人以群分”,同样,分类学是人类辨别知识和区分知识的基础,可以采取人工或机器的方法,将知识整体分割为不同的单元或群,简称“知识单元”或“知识群”,然后寻找“知识单元”或“知识群体”之间的相似性,然后形成知识的网络结构。

2.1.3 知识的觅食理论 觅食,诸如选择最优食谱或选择最有利的生态小区是动物的一种本能。知识之间的相互联系,也可以看成一种觅食关系。

2.1.4 知识图谱的科学哲学基础 库恩在科学革命的结构一书中提出科学革命、常规科学和范式等概念,这些概念也成为知识图谱的一些理论基础,如何在知识图谱中表示这些概念,也是知识图谱制作过程中重点考虑的范畴。

2.2 知识图谱的适用范围 知识图谱主要应用于横断科学或跨学科的教学之中,也就是在跨越学术分水岭时,它起到沟通自然科学与人文社会科学桥梁的作用。“他山之石,可以攻玉”,在现代科学探索中,纵横捭阖,无论是对于初出茅庐的年轻学者,还是对于训练有素的行家里手,最让人惊奇地莫过于跨学科的学术研究——它是取得重大原始创新的一个重要条件。在两大流域的分水岭上,往往带有两大流域亦此亦彼的特征,虽是崇山险峰,却有无限风光<sup>[3]</sup>。

在这片广阔领域里让学生领略人类知识原野的无限风光、鸟瞰知识城池之间未被开垦的空白区,激励同学们去垦荒、去探索、去追求人类的精神家园。

2.3 知识图谱在自然辩证法概论教学的应用原则 在知识图谱教学中,知识单元或知识群之间的交互关系是以空间的形式展现出来。通过知识单元之间或知识群的网状关系进行研究,能够探明有关知识单元或知识群之间的亲缘关系与结构,划定某学科领域的作者群体与学术团队,分析学科间的交叉、渗透和推测今后发展方向,从而揭示知识单元或知识群的动态结构和某些发展规律。

知识图谱应用于教学有以下基本原则。首先,知识单元或知识群的宏观展现:“昨夜西风凋碧树,独上高楼,望尽天涯路”,知识图谱所展示的正在某一领域知识单元或知识群体的动态的网络结构。其次,知识单元或知识群体的深度解读:“衣带渐宽终不悔,为伊消得人憔悴”,通过“博学之、审问之、慎思之、明辩之、笃行之”,最终“众里寻它千百度,蓦然回首,那人却在灯火阑珊处”,也就是把具体的“知识单元”或“知识群”进行深层次的解读。再次,对知识单元或知识群体布局进行逻辑分析,追问知识图谱的意义。知识图谱应用于教学过程中,一般要遵循以下几个步骤(见图1):①上课前的准备。首先设定一个教学目的,然后绘制知识图谱,并生成教案和课件。②课堂上对知识图谱的解读。③学生对课程提出评价及反馈信息,以便进一步改进教学效果。

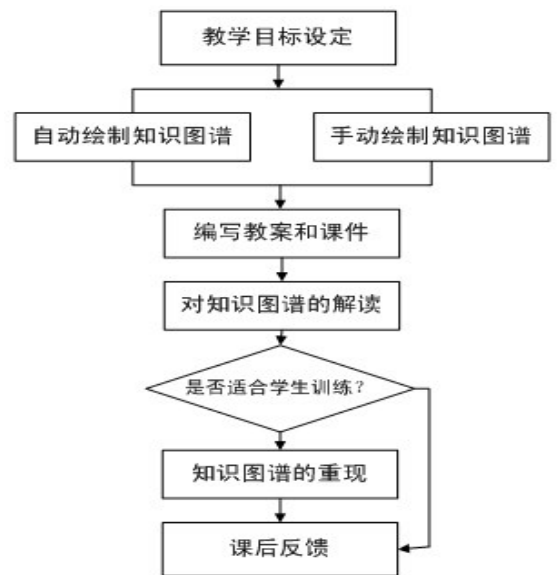


图1 知识图谱教学方法的流程

2.4 知识图谱作为教学方法的尝试 2015年秋季,笔者继续给硕士研究生上自然辩证法概论这门课,在讲授完科学技术方法论这一节时,给同学们讲授“知识图谱”来探索科学前沿。

知识图谱教学目的的设定。自然辩证法是一门把自然科学、社会科学和思维科学结合起来的具有哲学性质的马克思主义理论课。“科学与人文共舞;技术与

思想齐飞”或许是这门课程真实写照。同时,科学方法论也是这门课程的一个重要内容;而知识图谱本身也是一门新兴的方法论。那么,能否依据医学类硕士研究生的特点,用知识图谱来把“医学”与“哲学(伦理学)”这两个看似不相干的领域结合起来呢?

知识图谱教学方法的课前准备。首先知识图谱方法是建立在统计学基础上的一种方法。它试图从大量经验材料中寻找出普遍性的规律。所以需要设定一个有限的范围。论述“医学与哲学”这个专题的有两种著名期刊:一种是美国的《医学与哲学》(*Medicine and Philosophy*),另一种是英国的《医学伦理学杂志》(*Journal of Medicine Ethics*)。通过计算机自动计算与手工绘制相结合,从而绘制医学伦理学领域的知识图谱,如研究前沿、演化路径、研究机构分布等,在此基础上编写出相应的教案和课件。

知识图谱教学方法的课堂解读。在课堂上,常设计出几个问题:①当前医学与哲学(伦理学)都关注什么内容?②医学与哲学(伦理学)的关系何在,两者是如何影响的?③研究机构是如何分布的?④医学与哲学(伦理学)合作情况是否明显呢?在上课过程中,根据医学伦理学知识图谱揭示的问题依次展开解读。医学与哲学(伦理学)的研究前沿主要围绕医学的理论与实践展开,有基因伦理、卫生经济学、堕胎伦理、残疾伦理、死亡伦理等是最近二十多年来讨论的一些热点问题。堕胎伦理讲的是胎儿是不是生命,如果堕胎合理的话,那么新生儿与胎儿究竟有多大区别,而杀死有残疾或生理缺陷的新生儿却要受到许多谴责?残疾人能否以及如何享有性生活的乐趣,也是近几年讨论的一个热点问题。《新英格兰医学期刊》《柳叶刀》《哲学》《医学伦理学》等发表的反映医学哲学的一些里程碑式的论文和《正义论》《生物伦理学》等经典著作,从一个侧面也说明医学哲学(伦理学)既与医学的具体实践有关,但也摆脱不了传统伦理学或哲学的影响。进一步,医学伦理学的研究机构的空间分布主要位于欧洲和北美,而中国的上海、成都和香港有少量的研究机构在国际上有些影响<sup>[7]</sup>(见图2)。近几十年来,医学哲学(伦理学)方面的合作情况越来越明显,呈现不同的研究机构和不同学科的作者之间合作,更易出现原创性的成果。

知识图谱教学方法的课后反馈。通过采用知识图谱教学方法,生动形象地展示出了医学哲学(伦理学)的研究前沿及演化路径,使得讲课时有根有据,充满底



图2 医学伦理学研究机构的空间分布

气,而引出的一些有趣的问题也同样吸引了同学们。另外,除了让同学们上课体会知识图谱的方法之外,课下根据同学们自己的专业领域绘制出一张知识图谱,并上交作业,部分同学绘制的知识图谱简洁美观,如神经外科知识图谱,能够反映出学科前沿与演化路径。

### 3 结论

世纪之交出现的知识图谱方法论无疑为传统的自然辩证法概论的教学注入了新的活力,激发了教师和学生对新事物的兴趣,改变了以往的教学模式。与此同时,也浮现出两个问题:①知识图谱教学对于教师的综合素质要求较高,要求既能绘制图谱又能对图谱进行解读,所以适合于受过正规知识图谱训练又具有相关专业背景的教师;②在以往研究生课堂教学中,部分受过一定科学训练的研究生能够掌握知识图谱方法并且“青出于蓝而胜于蓝”,绘制出令人惊奇又恰恰如此的图谱,部分研究生仅能欣赏知识图谱的独特魅力。

### 参考文献:

- [1] 朱少均.《自然辩证法概论》如何适应课程设置调整后的新形势[J].河南教育:高校版,2011(8):21-22.
- [2] 郭德君.医学院校自然辩证法教学中的例证探析[J].医学与哲学,2010,31(7):56-58.
- [3] 肖健.在自然辩证法教学中培养医学研究生科技创新素质的体会[J].南方医科教育,2005(1):38-41.
- [4] 《自然辩证法概论》教学大纲编写组.《自然辩证法概论》教学大纲的总体思路、基本框架及主要特点和教学重点[J].思想理论教育导刊,2013(11):63-68.
- [5] 赵玉鹏,王华生.科学知识图谱在研究生《自然辩证法概论》教学中的尝试[J].右江民族医学院学报,2012,34(4):551-552.
- [6] 亚里士多德.形而上学[M].北京:商务印书馆,1997:1.
- [7] 赵玉鹏,袁其微.英国《医学伦理学杂志》研究前沿与演化路径探析[J].医学与哲学,2015,36(21):15-18.

收稿日期:2016-03-14;修回日期:2016-04-18