



以复杂思维看待信息素养教育

□ 邹云龙*

摘要 结合思想史脉络,对信息素养教育进行了回顾和梳理,并在问题分析的基础上,指出信息素养教育的核心任务是缩小认知能力与认知对象复杂性之间的差距,其路径是发展复杂思维。从三个方面对信息复杂性进行了分解,并延伸到信息素养教学的转型,包括信息的未完成性与识别信息、信息的相互作用与建立联系、新信息的涌现与创造内容。

关键词 信息素养 教育 复杂思维

分类号 G252

DOI 10.16603/j.issn1002-1027.2020.04.011

1 引言

信息素养教育的兴起,一般认为可以追溯到1974年的一份报告——由美国信息产业协会主席保罗·泽考斯基提交给美国图书馆学会与信息委员会。在这个报告产生的4年前,托夫勒发表了《未来的冲击》。他指出,“信息爆炸”将成为“信息社会”中稳定的现象模式。的确,从1950年到1970年,图书给人们提供的信息比过去3000年各类读物的总和还要多。托夫勒预言,人类心智由于难以适应日益“信息超负荷”的生存环境,换句话说,因信息在变动速率和方向两个方面同时推高了认知的不确定性,最终将导致一次总体性的危机,除非通过教育变革和对技术进行适当的控制,以使人类能够尽快学习如何驾驭这种越来越剧烈的信息变动^[1]。托夫勒的时代背景无疑也影响着泽考斯基。我们知道,从托夫勒再向前的几十年间,一方面,发生了在范式上影响认识论的“第二次科学革命”与后现代主义思潮。另一方面,随着系统科学获得较大发展,复杂性理论已呼之欲出——主张对简单思维进行反思并把本不可分离的信息在认知上加以互联、背景化和整体化。因此,虽然是泽考斯基在报告中第一次提出了信息素养而被视为这个领域的拓荒者,但在思想史视角下,毫无疑问地,泽考斯基和他那个时代的学者们有着密切的思想联系。

此后的半个世纪里,随着信息技术和教育观念

的演进,信息素养教育在诸多方面发生了相应变化。新近的重要变化是2015年美国大学与研究图书馆协会(ACRL)制定的《高等教育信息素养框架》(以下简称《框架》),相当于更新了2000年发布的《高等教育信息素养能力标准》。在持续变化着的全盘景象中,我们也观察到保持了足够稳定的部分:一方面是图书馆在其中扮演的角色——坚定的推动者和中坚的实践力量,这由图书馆从事信息供给的专业化社会分工所决定。更为重要的是另一方面,无论信息素养教育的其他部分如何演变,其具有根本重要性的问题始终挥之不去,令人无休止地寻找更加满意的答案。这个问题,事实上托夫勒在当时已经追问得很接近了,用我的语言表达,就是如何认知和处理信息的复杂性。正是被这个独立的根本命题赋予了生命力,才使得信息素养教育逐渐演化为一个特殊的学术传统并长期存在。简而言之,这便是信息素养教育的发生学和发展史。

从这个角度审视《框架》,我们看到,其思想理念的变化主要在于围绕复杂思维的建构。《框架》在引言中指出:“现在是需要用新眼光来审视信息素养的时候了,尤其要站在高等教育所发生的变化以及越来越复杂的信息生态环境等角度进行审视。”随后,《框架》第一次应用了“阈概念”并做出如下表述:“本《框架》围绕一系列的‘框架要素’制定而成,这些‘要素’是指学生要想在学科、专业或知识领域取得真才

* 邹云龙, ORCID: 0000-0002-1079-900X, 邮箱: bys@nenu.edu.cn.



实学,就必须要通过的那些阈概念。^[2]”这里所提到的阈概念,是学习者为获得更佳的认知能力,其思维发展所必须要通过的若干特定空间和发展水平,是关于如何思考的技能,其重要性超过一切具体的知识。这相当于宣告了一场将要开始的转型,即从培养“玩转”信息的高手,转变到针对制约简单思维向复杂思维发展的诸种“阈限”开展教学。这是对心智的重构,是对认知的认知,是一场用新观念战胜旧观念的旅程,从而能够在“实践智慧”的意义上带领学生们把握“信息、学习与学术的本质”,使他们可以在千变万化和具体的学习或创造场景中寻找、理解、利用、创造合用的知识。

2 信息复杂性及其认知

字面上理解,“信息爆炸”是对量的描述,这在一定程度上造成了一系列误解和相应的实践取向:认为主要是量的增长导致了认知负荷,因此相信更熟练地利用信息源和信息工具可以抵消这种负荷,从而信息素养教育应当主要是为提高搜寻效率且基于技能的教学。当然还存在另一种可能性,即这样教学并非主要由误解所致,而是实干家们在面对认知信息复杂性时主动选择的权宜之计,因为图书馆读者教育的天职和特定的人力资源,刚好可以力所能及地从事这样的教学。先做起来再说,这在当时不失为一种实用的发展策略。不过我们看到,即便上述逻辑推动了信息素养教育在过去几十年间获得较大发展,但同时也逐渐招致了一些负面看法——虽然对简单问题有效,但随着问题的愈加复杂而有效性不成比例地急剧降低,并很可能因为“锁入效应”而继续拒绝面对复杂性,从而导致未来它在教育分工中的进一步边缘化。上述论点,大致刻画了信息素养教育的问题所在,如何求解,恐怕还要回到信息复杂性这一根本问题上来。

埃德加·莫兰,复杂性理论的代表人物,曾经指出,“复杂性意味着交织在一起的东西。当不同的要素不可分离地构成一个整体时,当在认识对象与它的背景之间存在相互依存、作用、反馈的组织时,就存在复杂性”^[3]。这样看来,“信息爆炸”的秘密是更多的联系,信息复杂性因此是由信息节点的数量和动态变化着的内部关系的同时增长所造成的。想象一张教学幻灯片,它投射出的影像清晰可辨。与十张叠放在一起的幻灯片相比,提供了少得多的信息量,

但后者却因为无法辨认信息之间的联系而难以理解。极端而言,如果将无数张内容自行变化的幻灯片叠加在一起,等价于包含全部频域的白噪声——虽然提供了最大的信息量,但已经变得完全不可理解。如何把握这样的复杂性,法国哲学家蒙田说过,教育的第一个目标应当来自这样的认识:一个构造得宜的头脑胜过一个充满知识的头脑,从而容得下智慧和判断力。所谓构造得宜,换言之就是以复杂思维面对复杂问题。控制论学家艾什比通过“必要多样性定律”告诉我们,若要认识复杂性,原则上头脑要有接近的复杂性^[4]。换言之,只有当教育很好发展了学生的复杂思维,对信息复杂性才能具备更佳的认知能力。

根据复杂性理论,复杂性源于单一主体的适应性和极多主体间自发的相互作用,而后涌现出新颖性的创新创造,这分别代表着信息的未完成性、信息间的相互作用和新信息的涌现性。

2.1 信息的未完成性与识别信息

一项信息,要么被注意,要么被听而不闻或视而不见。被注意到了的信息,要么有意义却不被认知,要么有意义且已被认知。对主体而言,只有认知了的信息才能被称为知识。最省力的认知当然是不假思索地接受,或表现为喜欢寻找“标准答案”。这是“教科书导向教育”的典型思维,却并非是好的认知。以复杂思维看待知识,首先便是知识的未完成性。我们知道,人类知识的绝大部分,是经过归纳得到的,其过程是观察—归纳—提出假说—检验。归纳知识是不那么可靠的。罗素指出:“归纳法给了我们以演绎法所不能给我们的新知识。除了逻辑与纯粹数学而外,一切重要的推论全都是归纳的而非演绎的。但归纳法不像演绎法那样确切可信,它只提供了或然性而没有确切性。”^[5]罗素也谈到最早由休谟提出的“火鸡问题”。农场里有一只鸡,每天主人都会来喂食。鸡经过长期观察归纳出主人每天都会如此。但到了某天,鸡被主人杀掉了。罗素因此说:“每天喂小鸡喂了它一辈子的那个人,临了却可以绞断这只小鸡的脖子……我们的本能当然使我们相信太阳明天还会出来,但是我们所处的地位并不比脖子出乎预料被绞断的小鸡更好些。”^[6]知识无法一劳永逸地把握,这一性质便是知识的未完成性。任一假说,都必须开放给未来无休止的检验。每一次检验,要么由于出现反例而修正适用范围直至被更好



的理论所取代,要么增加一点可信度从而成为一个更好的假说。我们被教导深信不疑或者自以为千真万确的知识,只不过是迄今为止有限次的观察中被验证了而已。由此休谟和波普尔断言,科学陈述可以被证伪——如伽利略抛下铁球证伪了“重物先落”,但永远不能被证实为真,即知识存在“真伪的不对称性”或者说永恒的未完成性。当然,为了节约有限的生命,人们不必在每件事情上复杂,不用每晚担心明天太阳是否还会照样升起,也不必在看见一片云的时候还要质疑这片云的存在,但是我们应当知道,它们只是暂时被视为真确的。

因此,信息素养教学应当带领学习者通过的第一个阈限,就是树立此种信念:知识的把握是一个不断确信的过程,无论是相对稳定的还是剧烈变动的知识,其确信程度都应当表现为某种主观概率分布,而不是要么全对要么全错,从而为知识的创造留出余地。可以完全确信的,唯有相互竞争着的各种假说所构成的演化格局。这个阈限的教学并不容易。应试教育的长期后果之一,就是培养了很多虽然勤奋但却习惯于简单思维的个体。就算在大学的教材里,也仍然充斥着这类没有宣告其未完成性的知识,于是简单思维仍然比比皆是。对此,《框架》在引言里开宗明义,表明本框架“特别强调元认知,或叫作批判式反省”。在正文中提出的第一个阈限,就是“权威的构建性和情境性”。创作者们这样写道:“对于权威,专家是以一种有根据的怀疑态度,以及对新观点、不同声音和思想流派变化的开放态度来看待的……明白了这一概念,初学者就会批判性地审视所有证据……在尊重专家的同时,持有保留态度……遇到不同甚至相互冲突的观点时,形成并保持开放的思维。”^[7]

2.2 信息的相互作用与建立联系

信息间相互作用的场所是人的心智。的确,一套大百科全书甚至一整座图书馆都不会使它们承载的海量信息发生任何作用,它们只是静静地躺在文本之中,毫无目的,等待求知者前来解读和加工。因此,信息或者知识的网络,之所以能够维系而不是一堆碎片,其形式上或许是磁盘通过线缆或者书籍通过 OPAC 再或基于知识树形成的互联,但在本质上依然是极多数量的类人头脑大规模和无计划的连接与相互作用。

那么,人们为何会将注意和思考配置到某些联

系上?怀特海指出,“理智的自由来自于选择,而选择需要有关重要性的概念以赋予其意义”^[8]。这就是说,当主体在特定情境里感受到了信息之间存在的联系且足够重要时,或者如怀特海所言,认识主体一旦感受到了“什么是应该发生的和什么是本应发生的……对相互联系的必然性的感觉”^[9],就会形成理解和表达的冲动。怀特海认为,“重要性感受”是一种能力。这符合经验。一项信息的潜力,依赖于它的感受者,可分布于琐碎的日常生活直至对人类社会而言具有根本重要性的问题上。因此,对信息间潜在联系的重要性感受是为问题划界,告诉我们欲认知事物的存在性以及应当在什么时候运用复杂思维,这就为信息素养的所有其他技能赋予了意义,从而将许多信息、研究和学术方面的相关概念基于问题融汇成一个连贯的整体^[10]。

任意信息之间的联系和相互作用,要么是互补性,要么是互替性。这种观点,最早可以追溯到笛卡尔^①。然后,至关重要的,是1922年获得诺贝尔奖的玻尔。玻尔对波和粒子的研究引发了他对知识关系的“重要性感受”,并将这种“互补性哲学”推而广之到整个人类知识领域。在玻尔看来,只有承认知识之间既互补又互斥地存在,意识到这些关系并非像经典认识论认为的那样,认识主体不仅仅是纯然的旁观,而是积极地参与,或如玻尔的形象比喻——“既当观众,又是演员”,才能形成完备的认识^[11]。这一认识是非常雄辩的,因为科学史里的经典案例几乎都是科学家们在信息间建立关系的结果。当伦琴发现随手放在放电管旁密封的底片被曝光后,他由此获得了放电管和意外曝光之间存在某种联系的重要性感受,最终发现了不可见的X光。

信息之间的互补是“互相解释或互为强化的关系”^[12]。前者如万有引力对于苹果往下落是互补的,后者如“获取”的知识可增加“检索”知识的价值。互替是指A信息可完全或部分地导致B信息对主体而言成为不必要,如联机检索对卡片索引的替代。

如果人的心智结构在认知一项新信息的过程中不发生大的变化,那么新信息与已有信息发生相互作用的潜力将完全被这个给定结构所塑造。所有信

① 笛卡尔在《探求真理的指导原则》中指出:不必把我们的的心灵拘束于任何界限之内……对一种真理的认识并不使我们偏离对另一真理的揭示,相反,协助我们去揭示。



息之间相互作用的所有可能性,被共享着这些信息的人群的结构所塑造。比如“两小儿辩日”,其中经年累月反复出现的信息,在相对隔绝的不同结构的人群中,经过长期的相互作用,可以发展出大为不同的知识演化路径——或以诡辩术和笑谈传承,或可出现大气科学、光学、测量学等。今天是全球互联的时代,考虑到主体的极多数量和大规模的互动,因此信息之间存在几乎无限可能的互补和互替作用,从而形成超级复杂的网状脑际结构。相对普通读者,信息素养教师更容易想象这种联系的无限性。例如,“药品”和“护肤品”都有各自的概念层次,但可以联系于“家庭”。又如家用电器并不是烹饪的子集,但却可以共享“厨房”这个概念。

鉴于信息间相互作用的复杂图景,目前实际开展的信息素养教学,其主要内容就是培养学生在具体的问题情境之下,如何将前人创造出来的相互联系予以高效揭示。这当然是正确的。但是,一个包含着新成分的问题的解决,绝不可能从检索结果中综述出完整的答案。因此,发展复杂思维的信息素养教学,应对以下内容加以建构。

首先是教会学生善于建立联系。复杂思维的真相就是在已有信息之间、在已有信息和联想到的未来信息之间,去建立简单思维不可想象且可行的连接。其次是教会学生善于对话。客观上,每个人只掌握人类知识的一小部分,哈耶克因此认为,社会科学根本问题就是研究人与人应当如何合作才能够更好地协调和利用这些“分散知识”,并把这个问题命名为“人类合作的扩展秩序”。真相只在他们相互倾听时才能显现出来,这就是哈贝马斯“对话理论”阐明的交往理性——只有通过扬弃工具理性才能得到。像图书馆、大学制度、知识产权、学术规范和科研协作等,都是人类不断探索和完善这个“扩展秩序”的结果,用来保障观念的流动性和群体间的“心智共享”。

根据我的观察,今天的大学里依然充斥着“满堂灌”式的讲授,无论在课内外,还看不到太多有利于激发原创观念的社会交往或学习群组等局部社会网络,图书馆的读者们也仍然伏在阅览桌上独自学习。同时,关于知识产权、学术规范在信息素养教育中即便不是一片空白,亦比较薄弱。对此,《框架》在第五个要素“对话式学术研究”中指出:“为复杂问题寻找分散答案是错误的做法,一个问题在持续对话的过

程中可能被赋予若干相互矛盾的观点,在此过程中信息的使用者和创造者会聚在一起互相讨论。”在第三个要素中指出:学习者应恰当地注明出处和引用,尊重知识产权,正当地使用信息^[13]。

2.3 新信息的涌现与创造内容

某种创造,如果诞生于复杂系统,即在极多主体自发遵循简单规则的互动中产生,复杂性理论称之为“涌现”。“涌现”是复杂系统的根本特征,以至于复杂科学可以说就是研究关于“涌现”的科学。在我们身边,复杂系统俯仰皆是,股票市场、大气、蚁群、互联网等等不一而足。

脑科学家将学习定义为神经元彼此联系的过程,如果联系得到强化,就形成记忆,记忆经长期演化形成的稳定结构,造就一个人的心智^[14]。无论是否有额外的信息输入,大脑都有可能产生某种突现的连接。化学家凯库勒晚上梦到一条咬到自己尾巴的蛇,醒来后受到启发,发现了苯分子的六角形环状结构,成为美谈,这其实就是典型的“涌现”过程。

我们看到,《框架》基于“元素养”强调,不仅要培养学生善于“消费”信息,更应培养其成为内容的创造者,如此才能真正开启“信息素养的全新愿景”。因此,信息素养教学应当了解创新创造的涌现性质,从而能够更好地激发学生的创造性。目前,对于思维突变和涌现性的研究,还相当有限,以至于长久以来,人们对于新观念在人脑中的动态演化过程,以及创新是否可教等问题仍然存在较大争议,但包括认知学习理论、脑科学和复杂性理论在内的已有研究进展,依然能够启示我们某些值得尝试的方向。

首先是通过提高阅读水平改善信息存量和心智结构。现在我们已经知道,“涌现”机会的数量和质量依赖于神经网络的复杂连接,进一步地,此连接由所有被认知了的信息塑造,在恰当的结构下,信息量越多连接就越复杂从而有更佳的“涌现”潜力。这一结论由幂律原理揭示。新观念的“涌现”符合某种幂律模式,是“自组织的临界现象”,如沙堆的崩塌。想要达到这一临界状态,连接数量和涌现数量之间的关系大致符合一定阶的幂次方^[15]。这就是说,连接的规模与涌现的量正相关,而连接的重要性与涌现的质正相关。可以这样表述:在发生了很多很多次最不重要的连接之后,必定会涌现出平庸的观念。在发生了很多很多次较为重要的连接之后,必定会涌现出较为重要的观念。以此类推。



这是非常重要的教学依据。阅读当然不是影响信息存量和心智结构的唯一途径,但却可能是最重要的。目前大学生的阅读情况差强人意。首先是量的问题。根据联合国教科文组织的调查,以色列人均每年读书 64 本,居第一位,韩国为 11 本,居第二位,其后是法国和日本,大约是 8.4 本。相较之下,中国仅为 4.39 本,扣除教科书,平均每人每年 1 本不到,换言之,半数以上的国民很少或几乎不读书。其次是质的问题,如非常典型的跟风阅读或按照老师的意见阅读,又或者,只读“有用”的书。好的阅读,第一应该基于问题意识。长期以来,信息素养教育一直在努力帮助学生解决问题,或许他们确实被训练得更加善于解答了,但实际上他们更需要被训练成为会问问题的人。问题导向的阅读更容易进入长时记忆,因为情感的卷入和意义的赋予,从而提供了更多的与旧经验相联系的可能性^[16]。第二应基于深思。深思基于批判性反思而获得更佳的思想能力,是一个心智二次建构的过程。故此,阅读的速度和深度成反比。浅思迅速而肤浅,只能得到平庸的涌现——因为不新而不具有原创性。

其次是通过培养元认知技能获得对信息相互作用更好的判断力。再贫瘠的头脑,其神经网络每时每刻也会发生巨量的相互作用,这就要求主体具有良好的元素养,才能够对新观念的产生和利用过程进行监控、评价、反思和调节,以促进涌现的发生并对涌现结果做出恰当的权衡取舍。元认知技能是自主学习能力的核心,相当于《框架》所提到的元素养,但在学科教育中尚难以看到有针对性的训练和评价,而这恰恰成为大学图书馆的机遇。如果信息素养教学能够真正领会《框架》所强调的元素养,并在元认知这一关键能力上有所建树,就能够更好地培养复杂思维和自主学习能力,从而在教育分工上获得更加重要的地位。

3 结语

长期以来,信息素养教育致力于让教育对象拥有同等的信息优势,并从这个目的发展出自成一体的教学内容。然而,这项教育的背景已经发生了翻天覆地的变化。首先,随着大数据、人工智能和人机交互工具的不断演化,无须专门教育,人们也能够轻易地获取信息。可以推测,当元数据更加完备且知识发现系统变得更加强大时,就连 PubMed 和

SciFinder 这样的专业检索工具也会消失。其次,人们在学习和研究中不可避免地面对信息复杂性已是一个明显的事实。最后,创新日益成为信息素养的价值旨归,但创新之所以艰难,很大程度上是因为作为创新后果的信息是伴随着创新的展开而逐步显现的,没有谁可以通过某种技能或工具占有尚未出现的信息。这意味着创新的核心工作必然是处理由于缺少未来信息而导致的不确定性,所以创新者们才常常需要决断。也因此,在奈特和米塞斯等人看来,补偿信息有限性的唯一方式,就是良好的判断力。

在这种情况下,主体若要更好地理解复杂性高于他的事物,一方面需要技术手段的补偿,以降低人脑处理信息的负担。另一方面需要开掘自身的复杂性,更加善于使用复杂思维,提高对复杂问题的理解力与判断力。因此,在我看来,信息素养教育所要解决的主要问题在于缩小 A—C 之差,即人的认知能力(Ability)与认知对象复杂性(Complexity)之间的差距。这项教育的未来地位,决定性地取决于教育对象在以下两个问题上是否满意:第一,我的检索能力允许我发现多少?第二,我的认知能力允许我认知多少?问题的关键在于后者。因此,《框架》之后的信息素养教育,需要从业者们反观自身的勇气和超越自身的“实践智慧”,才能“挖掘信息素养的巨大潜能,使其成为更有深度、更加系统完整的学习项目”,真正让信息素养教育从培训检索技能走向发展复杂思维,进而推动人的创新创造。

诚然,复杂思维或许不能为任何问题提供任何教科书式的解答,甚至经验地看,人类处理复杂性的能力似乎总与发现复杂性的能力成正比,于是“问题总比答案多”,以致无法穷尽地把握复杂现象,并让我们带着永远无解的问题追索下去,但这样的求知过程仍是无可替代的,一如詹姆士所说,你怎样信仰,便怎样求知,亦怎样生活。

参考文献

- 1 阿尔文·托夫勒.未来的冲击[M].蔡仲章,译.北京:中信出版社,2006:192-195.
- 2 美国大学图书馆协会(ACRL)理事会.高等教育信息素养框架[J].韩丽凤,王茜,李津等,译.大学图书馆学报,2015(6):123.
- 3 埃德加·莫兰.复杂性理论与教育问题[M].陈一壮,译.北京:北京大学出版社,2004:27.
- 4 W.R.艾什比.控制论导论[M].张理京,译.北京:科学出版社,1965:211.



- 5 罗素.西方哲学史(上卷)[M].何兆武,李约瑟,译.北京:商务印书馆,1982:257.
- 6 罗素.哲学问题[M].何明,译.北京:商务印书馆,1980:43.
- 7 同2:119.
- 8 阿尔弗莱德·怀特海.思维方式[M].黄龙保,卢晓华,王晓林,译.天津:天津教育出版社,1989:9.
- 9 阿尔弗莱德·怀特海.思想方式[M].韩东晖,李红,译.北京:华夏出版社,1999:27.
- 10 同2:118.
- 11 N.玻尔.原子论和自然的描述[M].郁韬,译.北京:商务印书馆,1964:9.
- 12 汪丁丁.知识沿时间和空间的互补性以及相关的经济学[J].经济研究,1997(6):70.
- 13 同2:120-121.
- 14 Marilee Sprenger.脑的学习与记忆[M].北京师范大学“认知神经科学与学习”国家重点实验室脑科学与教育应用研究中心,译.北京:中国轻工业出版社,2005:2.
- 15 米歇尔·沃尔德罗普.复杂:诞生于秩序与混沌边缘的科学[M].陈玲,译.北京:三联书店,1997:428-430.
- 16 戴尔·H.申克.学习理论:教育的视角[M].韦小满等,译.南京:江苏教育出版社,2003:367.

作者单位:东北师范大学思想政治教育研究院、东北师范大学图书馆,吉林长春,130024

收稿日期:2020年7月9日

修回日期:2020年7月16日

(责任编辑:王波)

A Study on Information Literacy Education Through Complex Thinking

Zou Yunlong

Abstract: From the perspective of complex thinking and based on review of information literacy education and problem analysis, this paper reviews and sorts out the information literacy education and points out that the core task of information literacy education is to narrow down the gap between cognitive ability and complexity of cognitive objects while the path of it is to develop complex thinking. The complexity of information is decomposed from three aspects and furthermore extended to the transformation of information literacy teaching including the incompleteness and identifying information, the interaction and connection of information, the emergence and creation of new information.

Keywords: Information Literacy Education; Complex Thinking; Library

(接第58页)

Research on the Present Situation and Development Countermeasure of the Intellectual Property Information Service in Universities

—Based on the Survey of the National Intellectual Property Information Service Centers

Zhang Qun Hui Lan Xie Dong Jiang Xichun

Abstract: A survey conducted among the National Intellectual Property Information Service Centers in 23 universities finds that the characteristics of universities' intellectual property information services can be summarized as “three highs” of the service team, diversity of the patent service, distinction of the patent training education gradations, and multi-channel cooperation of the patent information service. There are also some problems such as the singleness of intellectual property service, the weakness of high level technical patent service, the lack of intellectual property service supporting mechanism, etc. Based on the above findings, this article puts forward some suggestions on the future university property information services namely: more government macro-policy guidance and specific supporting policy packages; more support from the university authorities and seamless multi-channel cooperation management mechanism; and an innovative library service mode with better intellectual property information services.

Keywords: Intellectual Property; Information Service Center; Present Situation; Academic Library; Patent Services