

美国药师与药学技术员培训与认证

张璐^{1,2}, 钟敏涛^{1,2}, 涂芳^{1,2}, 甄健存^{2*}

(1. 北京积水潭医院 药学部, 北京 100035; 2. 北京大学药学院 药事管理与临床药理学系, 北京 100191)

【摘要】目的:了解美国药师和药学技术员的认证体系, 为我国药学专业人员的认证与培训体系的发展提供借鉴。**方法:**通过访问美国药学认证委员会、药学专家委员会等官方网站并检索国内文献, 了解美国临床药师与药学技术员认证所针对的学员及准入资格、认证流程与再认证等内容。**结果:**美国药师和药学技术员的培训与认证机构繁多, 针对不同阶段、不同专科药学人员有不同的机构设置和授权机构。药学专家的认证是针对“临床药师”的专业认证, 下设不同专科, 且认证有周期性; 药学技术员的培训准入及通过的要求相对较低。**结论:**美国对药师和药学技术员的培训与认证的准入资格、性质等要求明确, 流程严谨。中国可以为之鉴, 尽快建立、完善药学工作者认证制度, 明确药学工作者的职责与价值, 推动临床药学事业健康、快速发展。

【关键词】美国; 临床药师; 药学技术员; 药学专家; 认证

【中图分类号】 R95

【文献标志码】 A

【文章编号】 1672-3384(2017)10-0083-06

doi:10.3969/j.issn.1672-3384.2017.10.022

The training and certification for pharmacists and pharmacy technicians in America

ZHANG Lu^{1,2}, ZHONG Min-tao^{1,2}, TU Fang^{1,2}, ZHEN Jian-cun^{2*}

(1. Department of Pharmacy, Beijing Jishuitan Hospital, Beijing 100035, China; 2. Department of Pharmacy Administration and Clinical Pharmacy, School of Pharmaceutical Sciences, Beijing University, Beijing 100191, China)

【Abstract】 Objective: To offer reference and suggestion for developing standardized training and certification of pharmaceutical staffs in China, through understanding certification system of pharmacists and pharmacy technicians in America. **Methods:** Through visiting the official websites of the Council on Credentialing in Pharmacy (CCP) and Board of Pharmaceutical Specialties (BPS), materials were collected including contents of target students, process of certification and recertification for pharmacists and pharmacy technicians. **Results:** There were varieties of institutions for training and certification of pharmacists and pharmacy technicians in America. The certification of pharmaceutical specialties was special for “clinical pharmacists” in different specialties with recertification process. However, the requirements for pharmacy technicians’ certification were lower. **Conclusion:** It is quite clear of the requirements for training and certification of pharmacists and pharmacy technicians in America. It offers reference to establish and improve a pharmaceutical certification system, so as to define the responsibility and significance of pharmaceutical staffs and promote the development of clinical pharmacy in our country.

【Key words】 America; clinical pharmacists; pharmacy technicians; pharmacy specialists; certification

药学专业的认证主要可以分为3个阶段, 分别是教育阶段 (education)、进入临床前的准备阶段 (entry to practice) 和临床实践后阶段 (practice)。按照不同职业, 可分为对药师 (pharmacist) 的认证和对药学技术员 (pharmacy technician) 的认证;

按照对认证的要求, 又可分为必备的认证与自愿性的认证。比如自2004年6月起, 美国药学院只授予 Pharm.D. 学位, 只有拥有 Pharm.D. 学位的人才可参加州执业药师资格考试。药师执业资格是国家法律强制要求药师获得的认证资格。而进入临床

[收稿日期] 2017-07-21

[作者简介] 张璐, 女, 硕士研究生; 研究方向: 临床药学; Tel: 18101358873; E-mail: zhang24lu@126.com

[通讯作者] * 甄健存, 女, 主任药师; 研究方向: 临床药学、医院药学与药事管理; Tel: (010)58516003; E-mail: zhenjiancun@163.com

实践后,为提高专业知识与技能,增强自身竞争力,药师可自愿参加继续教育培训等方式,获得一些资格认证^[1]。在美国的医疗机构,临床药师与药学技术员的区别十分明确,工作内容有本质区别,本文介绍了药学专业的认证机构、对药师的认证和对药技员的认证。

1 药学专业认证机构

美国药学认证委员会^[2] (the Council on Credentialing in Pharmacy, CCP) 成立于1999年,负责提供药学方面的教育与认证工作,由12个国家级药学组织组成,基本囊括了药学专业的认证机构。表1是本文涉及的认证机构与英文对照。

表1 药学专业认证机构与英文对照

中文名	英文名	英文缩写
美国药学认证委员会	the Council on Credentialing in Pharmacy	CCP
美国药学院协会	American Association of Colleges of Pharmacy	AACP
美国临床药学学会	American College of Clinical Pharmacy	ACCP
药学教育评审委员会	Accreditation Council for Pharmacy Education ^a	ACPE
美国管理式医疗药学会	Academy of Managed Care Pharmacy	AMCP
美国药师协会	American Pharmacists Association	AphA
美国顾问药师学会	American Society of Consultant Pharmacists	ASCP
美国卫生系统药师学会	American Society of Health-System Pharmacists	ASHP
药学专家委员会	Board of Pharmaceutical Specialties	BPS
药学实践认证中心	Center for Pharmacy Practice Accreditation	CPPA
老年药学认证委员会	Commission for Certification in Geriatric Pharmacy	CCGP
药技员认证委员会	Pharmacy Technician Certification Board	PTCB
药学技工教育委员会	Pharmacy Technician Educators Council	PTEC
美国配方药师学会	American College of Apothecaries	ACA
药学技工认证研究所	Institute for the Certification of Pharmacy Technicians	ICPT
美国药房理事会	National Association of Boards of Pharmacy	NABP
美国社区药师协会	National Community Pharmacists Association	NCPA
国家抗凝治疗认证委员会	National Certification Board of Anticoagulation Providers	NCBAP
国家哮喘教育者认证委员会	National Asthma Educator Certification Board	NAECB
糖尿病高级管理认证委员会	Board Certified Advanced Diabetes Management	BC-ADM

注: a. 前身为 American Council on Pharmaceutical Education

2 临床药师相关教育与认证

美国的临床药学教育工作开展较早,药学服务的“临床”概念已深入人心。出访学者发现,美国并不会强调“临床概念”,取而代之的是药师、药学服务(pharmacycare)、药学实践等^[3]。药师相关认证见表2。

表2 药师相关教育与认证

认证性质	认证项目	认证机构	认证机构的授权组织
强制性	Pharm.D.	药学院校	ACPE
	执业药师	各州药事委员会	-
自愿性	毕业后教育		
	更高学位(硕士 MS 或理学博士 Ph.D)	药学院校	ACPE
	毕业后培训		
	住院药师培训(PGY1、PGY2)	ASHP	
	实习培训(traineeship)	ASHP	
	研究员培训(fellowship)	ACCP 和 ASHP	
	继续教育项目(certificate programs)	ACPE	
	继续教育(continuing education)	ACPE	
	认证(certification)		
	各专科药学专家(6种)	BPS	AphA
	老年药学专家(CGP)	CCGP	ASCP
	多学科认证	多个不同机构	

2.1 Pharm.D. 学位认证

药学生在进入药学院校之前,需完成药学专业的学前教育(2~4年)。药学院校对 Pharm.D. 学位申请人的要求主要包括学前教育阶段(prerequisite courses)学分、平均学分绩点(grade point average, GPA)、药学院入学考试(pharmacy college admission test, PCAT)成绩等3项,而对其学历无明确要求。

2.2 药师执业资格认证^[4]

各州药事委员会是颁布各州药学法律法规的行政机构。执业药师是州药事委员会依据州法律强制执行的认证资格。全美有统一执业药师考试——北美注册药师考试(North American Pharmacist Licensure Examination, NAPLEX)。另外,许多州也要求药学生参加各州的药学法律考试。

2.3 继续教育与培训

进入临床实践后的药师,为了提高自己的专业知识与技能,或为了获得更高的工资、职称等,可

以选择参加继续学习培训。包括毕业后学位教育、住院药师培训(residency training program)、研究员培训(fellowship training program)、继续教育项目(certificate programs)、培训项目(traineeships)等。

2.3.1 毕业后学位教育 毕业后学位教育是指想进一步追求特定药学专业领域的药师可以继续攻读其他硕士或博士学位,曾经只获得学士学位的药师也可以进入药学院攻读药学博士学位,在一些药学博士项目的要求(如对实习项目的要求)中可得到豁免权。

2.3.2 住院药师培训(residency training program) 住院药师培训项目分为毕业后第1年培训(postgraduate year one of pharmacy residency training, PGY1)和毕业后第2年培训(postgraduate year two of pharmacy residency training, PGY2)2个阶段。PGY1的目标是培养药师在管理药品使用和给予患者最佳药物治疗方面的一般竞争力。PGY2主要集中培养药师在特殊药学监护专业领域(如急诊监护、药物治疗、肿瘤等)的技能,其目的是在PGY1的基础上培养药学人员在专科药学实践领域的竞争力。

2.3.3 研究员培训(fellowship training program) 该项目是药学人员毕业后,发展自己科研能力的毕业后教育培训项目,和住院药师项目相同,需1~2年。有资质授予“Fellow”资格证书的主要药学组织有AMCP、ACCP、ASHP和APhA。拥有“Fellow”称谓的药师表明公众对其工作成绩的认可。

2.3.4 继续教育项目(certificate programs) 该项目是一种条理性与系统性相结合的毕业后继续教育项目,与上述的几种项目相比周期短,涉及的知识面窄。目的是通过对某方面专业知识系统的学习,拓展和增强药师的职业竞争力。

2.3.5 培训项目(traineeships) 相对于继续教育项目,该项目是一种时间更密集、针对个体及组织性强的毕业后教育项目,培训项目时间一般较长(大约5d),人员也较少,目的是为参加的药师提供一种高水平监护各种慢性疾病患者所需的技能。目前,美国提供这种项目的组织有ACA、ASCP和美国卫生系统药师研究教育基金会(ASHPREF)。

2.4 药学认证项目(certification in area of practice)

药师为拓宽眼界,强化专业知识与技能,可以在工作后参加多种不同的继续教育项目,获得不同

的专业认证,即“自愿性的认证”。这类认证还包括针对药师的认证和医疗服务行业专业人员均可参与的认证。

美国的认证机构与认证种类繁多,有些可对医生、护士、药师开放,可称作“多学科认证”。相关专业有抗凝、哮喘、糖尿病、血脂异常、疼痛控制、毒理等。这些认证同样有有效期限,经2~10年不等的年限后,要求药师参加再认证^[5]。也有一些认证只针对药师,包括3种。分别是BPS认证的药学专家、CCGP认证的老年专科药师和NISPC认证的哮喘、抗凝、糖尿病和脂代谢异常等专科药师^[5]。

2.4.1 BPS认证的药学专科专家 BPS认证的药学专科专家包括8个专业,分别是药学专家(board-certified pharmacotherapy specialist, BCPS),门诊药师(BPS board certified ambulatory care pharmacist, BCACP),重症监护药师(BPS board certified critical care pharmacist, BCCCP),核医学药师(BPS board certified nuclear pharmacist, BCNP),营养支持专科药师(BPS board certified nutrition support pharmacist, BCNSP),肿瘤科药师(BPS board certified oncology pharmacist, BCOP),儿科药师(the BPS board certified pediatric pharmacy specialties, BCPPS),精神病学药师(the BPS board certified psychiatric pharmacist, BCPP)。这8种专业中,最常见的是药学专家即BCPS,这是除执业药师外最重要、最关键的认证,获得BCPS认证说明药师具有了药物治疗专家资格^[3]。传染病和心脏病也附加在BCPS下。药学专科专家认证过程可以分为考前资格达标、考试达标和再认证3大部分,具体要求如下。

①考试资格的一般要求主要包括:a顺利完成ACPE批准的药学培训项目或在外国完成类似培训项目(完成后可获得该国内执业资格);b在美国或外国拥有当前有效的职业资格证书;c得到药师执业资格后有4年实践经验,并且这4年中50%以上的时间是在相应专科药房实践;或者完成毕业后教育(postgraduate year, PGY)第1年(PGY1)即住院药师培训1年,并有2年额外的实习经历(获得药师后教育证书),并且50%以上的时间是在相应专科药房实践;或者在相应专科药房获得专业认证(即完成PGY2)(以上根据相应专科药房内容大纲);d实践经历要求在申请考试日期的7年内;e达到上述要求并通过相关专科资格认证考试

者可获得相关专科药师认证(自2013年1月1日起,这里的PGY1和PGY2必须是经ASHP认证的住院药师培训方可有效)。

但也有不同情况:BCNP申请者无须达到要求c,但要在核医学药房接受训练或实践4 000 h,此4 000 h的实习场所不限;BCACP申请者c要求中完成PGY1后有1年实习经历即可;BCNSP申请无需达到要求③,得到药师执业资格后有3年实践经验且同样要求这3年50%以上的时间在营养支持药房,或者在营养支持药房完成住院药师专业实习即PGY2^[5-13]。

②考试达标:不同类别药师考试内容见表3。

③获得认证的BCPS或专科药师并非可以一劳永逸。由于知识更新,患者对医疗服务团队的要求日益提高,因而药师要参加进修继续学习,进行定期再认证(每7年1次)。另外,BPS认证的BCPS或其他专科药师在前6年每年还要向BPS上缴认证维持费用125美元,第7年要上缴400美元。若有不止一个BPS认证的药师职称需要验证,只需要交一份钱。

多数药师再认证途径不止一种,可以通过参加考试或进修,完成任意一项即可。只有BCNSP要求考试和进修两项都要完成。再认证考试由BPS主管,考题为100道多项选择题,达到及格分数

可完成再认证过程。继续教育由BPS批准,由ACCP、ASHP/APhA等专业机构提供,根据各专科药师具体要求,临床药师再认证需进修的时长也不同,除BCPS需要120 h、BCNSP需要30 h外,其余专科均需要100 h进修。

2.4.2 CCGP认证的老年疾病专科药师^[14] 在诸多医疗机构中,药物治疗管理(medication therapy management, MTM)已经是药学实践的重要组成部分。而评价老年人处方合理性除了要考虑个人疾病因素、用药情况,更需要额外考量。对老年人而言,MTM必须根据合并症、护理目标、用药依从性等注意个体化用药。老年专科药师(certified geriatric pharmacists, CGP)认证考试是一项对老年专科药师的知识、技能和老年药学服务实践能力的考验,由老年药师认证委员会(Commission for Certification in Geriatric Pharmacy, CCGP)负责认证。

CGP考试资格包括申请药师必须拥有有效的药师执照且至少执业2年。考试内容包括150道多项选择题,经计算机操作,时长3 h。与其他类型的认证相同,CGP也需要再认证,以保证或加强药师在行业内的竞争力。再认证每5年1次,通过再认证考试,或者参加并完成由ASCP和ASHP提供的专业继续教育项目(the professional development

表3 不同类别药师考试内容

药师类别	考试内容及所占比重(共100%)	通过率 ^a (%)	再认证通过率 ^a (%)	人数(人) ^b
BCPP ^[6]	病人管理62%;信息管理25%;健康政策与实践管理13%	66.25	65.25	907
BCCCP ^[7]	临床技能与治疗66%;给药与方案改进15%;提供信息与教育19%	89.00	-	557
BCPPS ^[8]	病人管理58%;实践管理20%;信息管理与教育18%;公共卫生与宣传4%	65.00	-	287
BCOP ^[9]	病人管理与治疗57%;研究与教育22%;实践管理与发展17%;公共卫生与宣传4%	53.50	82.00	2 096
BCNP ^[10]	采购、存储和处理16%;准备、混合、分配38%;质量评价17%;健康与安全19%;药物信息与专业咨询10%	58.75	100.00	468
BCACP ^[11]	以病人为中心的健康护理:门诊病人药物治疗37%;以病人为中心的健康护理:合作与病人宣传29%;将理论落实到实践14%;实践模式与政策14%;人口与公共卫生6%	66.00	-	2 351
BCNSP ^[12]	临床实践:提供以病人为中心的营养支持63%(评估22%,设计并执行病人护理方案27%,监测与管理14%);营养支持操作30%(实践管理7%,政策与协议管理7%,调剂操作16%);对营养支持知识的检索、口头翻译、自我归纳和交流7%	66.75	98.00	551
BCPS ^[13]	2016年春季及之前:特殊患者药学治疗60%;药学知识的检索、自我归纳、口头翻译和交流25%;基于人体系统和群体的药物治疗15%;2016年秋季及之后:以病人为中心的药物治疗55%;药物信息与循证医学25%;系统标准和基于群体的药物治疗20%	63.00	87.50	18 591

注: ^a 表格中,关于通过率、再认证通过率的数字是2014—2015年春秋季度共4次数据的统计值; ^b 截止2015年秋,各专科药学专家的人数

program, PDP), 完成再认证过程。

2.4.3 NISPC 认证的哮喘、抗凝、糖尿病和脂代谢异常等专科药师 1998 年, APhA、NABP 和 NCPA 成立了 NISPC, 针对哮喘、抗凝、糖尿病和脂代谢异常四个领域进行认证。始于 1998 年^[5]。

2.5 经认证的药师优势

美国的认证药师认为, 经过认证能够增加他们的市场竞争力、医疗团队的认可度, 实现自身价值。在部分州, 认证药师的工资、职称、奖学金和服务补偿等有所提高, 或者经认证可拓展药师就业领域, 或者有助于保住已有工作。而另一些州要求, 只有通过认证的药师可以参加药师合作的治疗药物管理 (collaborative drug therapy management by pharmacists, CDTM)^[5,15]。ACCP 在关于药学会认证的立场声明中建议, 参与患者监护的所有药师都应通过认证, 因为这是评估药师在专业领域内所掌握知识的重要措施和行使临床权利的必要条件^[16-17]。

3 药学技术员相关认证

药学技术员日常在药师的监管下工作, 所以对药学技术员并不要求具备药学专业判断能力。美国 50 个州并未全部要求药学技术员参加特别的教育和培训, 药学技术员的知识与技能更多的是在工作中得到锻炼, 过程并不完全正规。但有些州对提供教育、培训的机构做出了规定, 要求其经过各州药事委员会的认证审批。随着药学技术员的责任逐步增加, 越来越多的药学技术员选择参加正规培训。这样的培训可以由职业学校、社区学院、大学、医院或其他医疗卫生组织提供。而提供培训前这些机构需获得 ASHP 的审批。2006 年起, PTCB 药剂人员培训的授权方改为全国认证机构委员会 (The National Commission for Certifying Agencies, NCCA)。毕业后, 学员可获得大专学位 (an associate's degree) 或结业证明 (a certificate of completion), 冠以认证药技员 (certified pharmacy technician, CPhT) 头衔。

1995 年, 药技员认证委员会 (Pharmacy Technician Certification Board, PTCB) 成立, PTCB 由 APhA、ASHP、the Illinois Council of Health-System Pharmacists、the Michigan Pharmacist Association 和 NABP 5 个组织管理。PTCB 举办的药学技术

员认证考试 (the pharmacy technician certification examination, PTCE) 旨在评估参考人作为药学技术员的知识与技能。通过后, 药学技术员需每 2 年更新一次执照。更新方式是参加至少 20 h 的药学相关继续学习, 其中至少包含 1 h 的药师法律、法规的学习。

4 总结与讨论

药师经专科认证后, 对特定领域的用药更为娴熟, 可促进临床用药进一步合理化。另外, 经哮喘、糖尿病、抗凝等慢性病种的专科认证后, 药师能更多地为临床医师分担指导患者用药的工作, 缓解临床医生的工作压力。我国临床医生与患者的比例失衡, 药师分担临床工作可以有效缓解医护人员职业倦怠现状^[18]。药学技术员的认证有助于使理论性弱、技术性强的药学工作由专人负责, 提高药学技术操作工作质量。

在美国, 药师的“临床”作用深入人心。而药学技术员的工作在药师指导下更倾向于技术类。由于对药师与药学技术员要求不同, 认证过程难度不同, 二者的工资水平也有很大差别。二者分工细致, 工作人员的学历、资历背景清晰, 社会需求与地位明确, 这一定程度上是认证制度发挥的作用。我国药学专业可以考虑借鉴这种明确、细化的药学人员认证体制。但是美国药学专业的认证存在认证机构繁多、认证内容交叉重复、认证标准不统一等制度性缺陷。我国应该批判性参考, 更好地推动药学事业的发展。

【参考文献】

- [1] Council on Credentialing in Pharmacy. CCP White Paper 2010[EB/OL]. (2016-10-26)[2017-07-10]. <http://www.pharmacycredentialing.org/Files/CCPWhitePaper2010.pdf/>.
- [2] Council on Credentialing in Pharmacy. Member Organisation[EB/OL]. (2016-01-29)[2017-07-10]. http://www.pharmacycredentialing.org/CCP_Officers_Members.htm.
- [3] 邵宏. 美国临床药师培养模式初探 [J]. 中国新药杂志, 2008, 17(1): 79-82.
- [4] 杨孝来, 祁得录, 张丙蓉. 美国的药师教育资格认证介绍 [J]. 中国药房, 2010, 21(33): 3079-3081.
- [5] 魏艳红, 邵宏. 国外临床药师认证体系对我国的启示 [J]. 中国新药杂志, 2013, 22(21): 2574-2578.
- [6] Board of Pharmacy Specialties (BPS). Content outline for the psychiatric certification examination [EB/OL]. (2016-08-07)[2017-

- 07-10]. http://www.bpsweb.org/wp-content/uploads/2015/11/content_psychiatric.pdf.
- [7] Board of Pharmacy Specialties (BPS). Content outline for the critical care pharmacy certification examination [EB/OL]. (2016-08-07) [2017-07-10]. http://www.bpsweb.org/wp-content/uploads/2015/11/content_critical.pdf.
- [8] Board of Pharmacy Specialties (BPS). Content outline for the pediatric pharmacy certification examination [EB/OL]. (2016-08-07) [2017-07-10]. http://www.bpsweb.org/wp-content/uploads/2015/11/content_pediatrics.pdf.
- [9] Board of Pharmacy Specialties (BPS). Content outline for the oncology pharmacy certification examination [EB/OL]. (2016-08-07) [2017-07-10]. http://www.bpsweb.org/wp-content/uploads/2015/11/content_oncology.pdf.
- [10] Board of Pharmacy Specialties (BPS). Content outline for the nuclear pharmacy certification examination [EB/OL]. (2016-08-07) [2017-07-10]. http://www.bpsweb.org/wp-content/uploads/2015/11/content_nuclear.pdf.
- [11] Board of Pharmacy Specialties (BPS). Content outline for the ambulatory care pharmacy certification examination [EB/OL]. (2016-08-07) [2017-07-10]. http://www.bpsweb.org/wp-content/uploads/2015/11/content_ambulatory.pdf.
- [12] Board of Pharmacy Specialties (BPS). Content outline for the nutrition support pharmacy certification examination [EB/OL]. (2016-08-07) [2017-07-10]. http://www.bpsweb.org/wp-content/uploads/2015/11/content_nutrition.pdf.
- [13] Board of Pharmacy Specialties (BPS). Pharmacotherapy specialist certification content outline/classification system finalized September 2015/for use on fall 2016 examination and forward [EB/OL]. (2016-12-06) [2017-07-10]. http://www.bpsweb.org/wp-content/uploads/bps-specialties/pharmacotherapy/pharma_fall.pdf.
- [14] Commission for Certification in Geriatric Pharmacy (CCGP). Detailed content outline [EB/OL]. (2016-11-03) [2017-07-10]. <http://www.ccgp.org/exam>.
- [15] Commission for Certification in Geriatric Pharmacy (CCGP). Information for Pharmacists [EB/OL]. (2016-11-02) [2017-07-10]. <http://www.ccgp.org/boardcertification/pharmacy>.
- [16] Keith M. Olsen, Sylvia A. Dang, Olivia V. Nguyen, 等. 美国临床药理学教育与实践 [J]. 中国药房, 2016, 27(2):145-149.
- [17] Haines ST, Andrus MR, Badowski M, et al. Board certification of pharmacists specialist [J]. Pharmacotherapy, 2011, 31(11):1146.
- [18] 杨曦, 张桂祯, 张新颜, 等. 医护人员职业倦怠现状分析及对策探讨 [J]. 西南军医, 2015, 17(6):607-610.

参考文献著录要求

参考文献著录请参照《中华人民共和国国家标准 (GB/T7714 - 2005) 文后参考文献著录规则》。参考文献中, 题名后用方括号加注文献类型标识 (普通图书 [M], 会议录 [C], 汇编 [G], 报纸 [N], 期刊 [J], 学位论文 [D], 报告 [R], 标准 [S], 专利 [P])。电子文献类型标识是由 [文献类型标识/载体类型标识] 组成。文献类型标识: 数据库 [DB], 计算机程序 [CP], 电子公告 [EB]; 载体类型标识: 磁带 [MT], 磁盘 [DK], 光盘 [CD], 联机网络 [OL]。如 [DB/OL]——联机网上数据库, [M/CD]——光盘图书。中文书名和期刊名后加括号注明中文书名和期刊名。常用文献类型具体格式如下:

- [期刊] 作者 (3 人以下全列, 3 人以上列 3 人, 后加“等”。题名 [J]。刊名, 年, 卷 (期): 起页 - 迄页。
- [专著] 作者. 书名 [M]. 卷. 版次. 出版地: 出版社 (商), 年: 起页 - 迄页。
- [专利] 专利申请者. 专利题名: 专利国别, 专利号 [P]. 公告日期或公开日期. 获取和访问路径。
- [学术会议论文集] 作者. 论文集名 [C]. 出版地: 出版社 (商), 年: 起页 - 迄页。
- [学位论文] 作者. 题名 [D]. 单位地点: 单位名称, 年。
- [报纸文章] 作者. 题名 [N]. 报纸名. 年 - 月 - 日 (版)。
- [国际、国家标准] 标准编号, 标准名称 [S]. 年: 起页 - 迄页。
- [电子文献] 作者. 电子文献题名 [电子文献及载体类型标识]. 出处地: 出版者, 出版年 (更新或修改日期) [引用日期] 获取和访问路径。

——摘自本刊 2017 年投稿须知