·动　态·

甲苯危害的文献计量学分析

赵赞梅，徐希娴，毛丽君

（北京大学第三医院职业病科，北京　100191）

关键词：甲苯；二甲苯；中毒；文献

中图分类号：G252.7；R135.1；O625.11　文献标识码：C

文章编号：1002－221X(2013)05－0396－03

甲苯（methylbenzene，toluene）是一种具有挥发性、易燃性、无腐蚀性、无色透明的有机溶剂，有类似于苯的芳香气味；它不溶于水，可与多种有机溶剂混溶。国内外主要在工业和日化用品制造业中广泛使用。国外青少年中吸食甲苯者也不少[1,2]。近年来，随着甲苯接触人群逐渐增多，国内外关于急性甲苯中毒的报道和研究也较前有明显增加。为了对我国甲苯相关职业病危害防治工作有一个全面了解，本文利用文献计量学的方法，对公开发表的文献进行了统计分析。

1　材料和方法

1.1　材料

国内期刊上公开发表的与甲苯有关的文献。

1.2　方法

以中国期刊网全文数据库（CNKI）为主、万方医学网数据库为补充，在医药卫生科技领域中以“甲苯”为题名，进行主题检索，统计时保留以“二甲苯”为题名的文献，剔除以“2,4-二硝基甲苯”、“邻甲苯酚”、“甲苯咪唑”、“甲苯磺丁脲”、“间甲苯胺”、“甲苯-2,4-二氨基甲酸甲酯”等为题名的文献。调查的起始时间以检索到甲苯相关文献为准，截止时间为 2011 年 12 月 31 日。自行设计调查表，并建立 Excel 数据库，对文献数量、作者分布、作者单位、期刊来源、文章类型、研究方向、基金资助情况等进行统计分析。作者分布、作者单位以第一作者所在地为准；期刊来源以现用名计数，调查时包括曾用名（如《中国职业医学》包括原《职业医学》）；作者单位均使用现用名称，但调查时包括曾用名（如各级疾病预防控制中心包括相应的卫生防疫站）。

2　结果

2.1　甲苯相关文献的数量

1979～2011 年，国内期刊共发表甲苯相关文献 382 篇，1990 年开始文献数量有小幅上升，2005 年之后一直保持在 20 篇/年左右（详见表 1）。2011 年仅有 13 篇，较 2010 年（27 篇）有所减少，考虑与数据库收录是否及时有关。

2.2　甲苯相关文献的期刊分布

检索出的 382 篇文献发表于 129 种国内期刊，其中发表文献较多的 11 种期刊共发表甲苯相关文献 138 篇，占文献总数的 36.13%（见表 2）；其余 118 种期刊共发表文献 244 篇，所占比例为 63.87%。

表 1　1979—2011 年甲苯相关文献数量分析

年份	文献数量(篇)	所占比例(%)	年份	文献数量(篇)	所占比例(%)
2011	13	3.40	1994	18	4.71
2010	27	7.07	1993	15	3.93
2009	22	5.76	1992	15	3.93
2008	17	4.45	1991	14	3.66
2007	22	5.76	1990	13	3.40
2006	20	5.24	1989	8	2.09
2005	20	5.24	1988	5	1.31
2004	14	3.66	1987	2	0.52
2003	11	2.88	1986	4	1.05
2002	16	4.19	1985	7	1.83
2001	16	4.19	1984	5	1.31
2000	9	2.36	1983	5	1.31
1999	8	2.09	1982	3	0.79
1998	13	3.40	1981	2	0.52
1997	10	2.62	1980	2	0.52
1996	10	2.62	1979	2	0.52
1995	14	3.66	合计	382	100

表 2　甲苯相关文献的期刊分布

期刊名称	文献数量(篇)	所占比例(%)
环境与职业医学（劳动医学）	26	6.81
职业与健康	25	6.54
中国职业医学（职业医学）	24	6.28
工业卫生与职业病	23	6.02
中华劳动卫生职业病	19	4.97
中国工业医学杂志	14	3.66
化工劳动保护　工业卫生与职业病分册	13	3.40
国外医学　卫生学分册	12	3.14
毒理学杂志（卫生毒理学）	11	2.88
中国公共卫生学报	11	2.88
环境与健康杂志	10	2.62
合计	138	36.13

2.3　作者的地区分布

在所有文献中，有 345 篇提供了第一作者单位所在地区，涉及全国 31 个省、自治区和直辖市，其中文献产出较多的地区见表 3，贵州、海南分别仅有 1 篇文献，西藏无相关文献发表。

2.4　文献产出单位性质分析

发表甲苯相关文献的机构主要集中在医学院(校)及科研院所(132 篇，占 34.56%)，各级疾病预防控制机构(包括疾病预防控制中心和防疫站)(78 篇，占 20.42%)、各级医院(68 篇，占 17.8%)和专业职业病防治机构（包括职业病防治院、防治所）（42 篇，占 10.99%）也发表了较多的文献。

2.5　甲苯相关文献类型分析

文献类型以论著为主，其次是调查报告和病例报告。见表 4。

收稿日期：2012－11－21

作者简介：赵赞梅（1976—），女，博士，从事职业病临床、教学、科研工作。

通讯作者：徐希娴（1944—），硕士生导师。

?1994-2017 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved.　http://www.cnki.net

表 3 文献作者的地区分布

省份(包括自治区、直辖市)	文献数量(篇)	所占比例(%)	省份(包括自治区、直辖市)	文献数量(篇)	所占比例(%)
上海	44	11.52	北京	18	4.71
广东	36	9.42	河北	16	4.19
山东	30	7.85	安徽	14	3.66
江苏	29	7.59	福建	14	3.66
湖北	19	4.97	山西	12	3.14
浙江	19	4.97	合计	261	68.32

表 4 文献类型分析

文献类型	文献数量(篇)	所占比例(%)	文献类型	文献数量(篇)	所占比例(%)
论著	194	50.79	环境监测	1	0.26
综述	23	6.02	讲座	7	1.83
病例报告	47	12.30	经验交流	20	5.24
调查报告	86	22.51			
短篇报道	4	1.05	合计	382	100

2.6 文献研究方向

大多数文献研究方向为环境监测，其次为临床相关研究。有 32 篇文献（占 8.38%）的研究与药学（如药品中甲苯残留量测定等）或解剖学（如二甲苯在组织切片中的应用等）相关，统称为“其他”。见表 5。

表 5 文献的研究方向分析

研究方向	文献数量(篇)	所占比例(%)	研究方向	文献数量(篇)	所占比例(%)
环境监测	118	30.89	实验研究	75	19.63
健康监护	67	17.54	其他	32	8.38
临床	90	23.56	合计	382	100

2.7 获得基金资助情况

382 篇文献中有 28 篇为各类基金资助项目（占文献总量的 7.33%），其中国家级基金资助 11 篇（占文献总量的 2.88%），省部级基金资助 14 篇（占文献总量的 3.66%）。获国家级基金资助情况详见表 6。

表 6 甲苯相关文献获国家级基金资助情况分析

基金名称	获得基金省市	获得基金单位
国家自然科学基金	湖北	华中科技大学同济医学院
	湖北	湖北职工医学院
	北京	中国预防医学科学院
	上海	上海医科大学
	安徽	安徽医科大学

2.8 甲苯相关文献的影响力分析

文献的被引用次数，即其引证文献是判断该文献影响力的主要指标。在 382 篇文献中，被引用的文献有 155 篇，占 40.58%。被引用 10 次以上的文献见表 7。

表 7 引证文献分析

文题	第一作者	第一作者单位	文献来源	发表时间	引证文献数
单细胞电泳检测接触苯、甲苯和二甲苯工人外周血细胞 DNA 损伤	倪祖尧	华西医科大学卫生毒理学教研室	卫生毒理学杂志	1996	31
低浓度苯和甲苯及二甲苯对作业人员健康及血清中超氧化物歧化酶的影响	李玲	吉林大学公共卫生学院	工业卫生与职业病	2003	27
长期接触低浓度苯、甲苯、二甲苯对作业工人健康影响的调查	段小燕	河南省职业病防治研究所	工业卫生与职业病	2003	25
甲苯神经毒性对小鼠神经行为功能的影响	任振华	安徽医科大学神经生物学研究所	环境与职业医学	2006	17
苯、甲苯、二甲苯暴露人群遗传毒性生物标志物的研究	刘力	中山医科大学卫生学院遗传毒理研究室	中华劳动卫生职业病	1996	17
甲苯的代谢、毒性与生物监测研究进展	朱志良	深圳市宝安区卫生防疫站	中国职业医学	1995	12
苯和甲苯对作业女工月经及生殖结局的影响	杨春	黑龙江省劳动卫生职业病研究所	中国职业医学	1992	11
苯、甲苯、二甲苯细胞遗传学效应的比较研究	钟宝珍	上海市劳动卫生职业病研究所毒理室	遗传	1980	11

3 讨论

通过对国内甲苯危害文献的查阅、整理和分析，可以看出，我国对甲苯职业危害的研究逐渐深入和完善，文献数量从 1979 年的 2 篇上升到目前的每年 10 ~ 20 篇，但相对于粉尘、农药等职业危害因素的研究来说，数量还是较少[3,4]。

甲苯危害的相关文献的来源比较集中，主要发表在职业医学领域的《环境与职业医学》、《职业与健康》等，它们为甲苯相关职业危害的研究提供了重要信息，对广大从事相关工作的人员具有重要的参考价值。

从文献作者所在地区分布可以看出，除西藏外的所有地区都有对甲苯危害的报道，这说明甲苯在这些地区都有应用或发生了相关的职业危害，应引起当地卫生行政部门重视，加强对相关作业工人的健康宣教和职业病防治工作。其中上海、广东、山东、江苏、湖北、浙江、北京、河北、安徽、福建、陕西等地文献产出较多，考虑原因如下：(1) 政府重视，对职业病防治工作有较大投入，从获得基金情况可以看出，上述省市所获基金的数量均在前列；(2) 拥有较好的科研实力，这些地区大多拥有知名的医科大学和科研院所；(3) 甲苯在这些地区的应用广泛，接触工人多，发生职业病危害的几率加大，引起研究者兴趣的同时也给科研提供了丰富的资料。

文献产出单位以医学院校及科研院所和各级疾病预防控制机构为主，各级医院和专业职业病防治机构的贡献相对较

?1994-2017 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

小。甲苯相关文献以论著为主，病例报告较少；环境监测方面的文章所占比例最大，其次为临床、实验研究和健康监护。以上情况说明科研工作者已经充分认识到了甲苯对人体是有害的，也很注重对环境中甲苯含量的监测和治理，以减小其对人体的危害；但基础研究和人体研究均不够，因此以后应加强对甲苯中毒的机制等方面的研究，注重临床相关资料（如甲苯及其代谢物在人体内的检测、甲苯的急性毒性及慢性影响、甲苯对人体各器官系统的损伤特点、早期诊断指标以及有效救治措施方面的深入研究等）的收集。

文献被引用说明它包含的信息和知识被他人使用，引证文献数多的文献提示该文献研究的内容是某一时期该领域的研究热点，或该学科发展中的重要事件[4]。通过对引证文献的分析发现，绝大多数的文献没有被引用过，这反映出这些文章对后续研究者影响力不足，或者说明其研究没有可延续性。在引证文献次数较多的 8 篇文献中，有 5 篇是以人体为研究对象的，这也反映出大多数学者的兴趣所在。

总之，与职业病领域的研究热点相比，甲苯危害相关研究还应进一步加强，尤其是临床研究方面。另外，针对热点和难点，在加强理论研究的同时应注意理论与实际的结合，提高文献的影响力。

参考文献：

[1] 穆进军，王沄，周金兰，等. 急性甲苯中毒诊断标准修订的研究 [J]. 中国职业医学，2000，27（3）：38-39.

[2] Murat Yucel，Michael Takagi，Mark Walterfang，*et al*. Toluene misuse and long-term harms：a systematic review of the neuropsychological and neuroimaging literature [J]. Neuroscience and Biobehavioral Reviews，2008，32（1）：910-926.

[3] 毛丽君，史志澄. 我国尘肺病研究 10 年主题文献分析 [J]. 中国工业医学杂志，2008，21（2）：136-137.

[4] 郑巧玲，黄汉林，黄永顺，等. 从文献计量学角度评析国内三氯乙烯职业病危害防治研究状况 [J]. 中国职业医学，2011，38（1）：17-20.

德国职业健康监护制度概述

黄开发，凌瑞杰，孙敬智，殷红，黄兆惠，周旋

（湖北省职业病医院，湖北 武汉　430015）

关键词：职业健康；健康监护；检查技术

中图分类号：R135　　文献标识码：C

文章编号：1002－221X（2013）05－0398－03

职业健康监护是职业病的重要预防机制，对早期识别与监测工作环境危害因素，筛查职业病或职业禁忌证起着重要的作用。德国在职业卫生方面成绩斐然，这在很大程度上归功于其独特的职业健康监护制度。本文在尊重原文基础上，对信息进行部分整合与重组，旨在向职业卫生工作者介绍德国的职业健康检查指南，为我国职业健康监护工作提供一定的指导性建议。

1　职业健康检查技术指南

德国法律规定雇主必须采取防护措施以降低职业危害风险，当采取各自措施后风险依然存在时，雇员应接受健康体检。在德国，职业健康监护工作主要由各同业公会的职业健康检查中心承担，具体工作一般由职业医学方面专家或医师执行；特殊情况下，经卫生部门许可，其他有资质的专业人员可在医生的监督指导且遵循质量控制下执行体检。从事职业健康体检的人员应具备以下条件：（1）相关资质和专业知识（如工作场所知识、有害因素检测知识、医学检查知识和技能、质量控制知识等）；（2）操作检测仪器或设备的技能并取得相关资质。

收稿日期：2013－04－02

基金项目：中澳卫生与艾滋病项目基金资助（FA33HSS108）

作者简介：黄开发（1984—），男，医师，主要从事职业卫生工作。

通讯作者：凌瑞杰，硕士研究生导师，ling4240@sina.com。

符合要求的体检专业人员遵照同业公会制定的《职业健康检查技术指南》（BG guidelines for occupational medical examinations）进行体检。该系列指南是在整合了欧洲其他国家职业健康监护准则和国际相关标准的基础上由各领域的专家制定的。每个指南对应一种职业有害因素，在结构上包括前言、医学检查、职业医学评估与建议、补充信息和参考文献几个部分。前言部分主要告知接触某职业有害因素所应遵循的体检流程；医学检查部分包括检查类型、时间、流程、应具备的条件等内容；职业医学评估与建议部分包括评估标准和医学建议等内容；补充信息部分提供所暴露有害因素的特性、接触限值及危害源、引起疾病或体征等信息；参考文献部分列出相关的标准法规及参考文献。

德国的《职业健康检查指南》涵盖范围广泛，目前已制定相应指南的职业有害因素包括：粉尘（呼吸性矽尘、含有石棉纤维的粉尘、人造矿物纤维、接触性粉尘）、铅及其化合物（烷基铅化合物除外）、烷基铅化合物、致皮肤癌或皮肤改变（有致癌趋势）的物质、乙二醇酯和甘油、二硫化碳、一氧化碳、苯、汞和汞化合物、甲醇、硫化氢、磷、三氯乙烯和其他氯化烃类溶剂、铬（六价）的化合物、砷及其化合物（不包括胂）、二甲基甲酰胺、噪声、低温、阻塞性呼吸道疾病、皮肤疾病（不包括皮肤癌）、驾驶、控制和监测工作、呼吸防护装备、异氰酸酯、苯及其同系物、高温、高压、镉和镉化合物、芳香族硝基和氨基化合物、氟及其无机化合物、在极端气候条件下进行户外作业（伴随有其他健康有害因素）、氯乙烯、VDU（可视显示装置）工作场所、镍及其化合物、电焊烟尘、高处作业、从事有感染风险的工作、硬木尘、苯乙烯、肌肉骨骼系统劳损（包括振动）。

?1994-2017 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved.　http://www.cnki.net