

构建精确统计职业病例的管理模式

程复滔 白杉 李志霞 王浩均

中国劳动关系学院 安全工程学院

[摘要]目的:本研究通过对可能影响职业病人数的各类职业卫生统计因素,分析各因素与职业病人数的相关关系,利用之间的相关系数对实际职业病人数进行精确估计。方法:通过对有关影响职业病人数的因素数据收集、分析,根据相关性分析结果对实际存在的职业病人数进行预测估计。结果:职业健康检查率、职业健康监护档案建档率、专业技术人员人数与职业病人数之间呈强相关关系,并且均具有统计学意义 $P < 0.05$ 。结论:根据各因素与职业病人数间的相关关系估算出2012年实际职业病例约11万例,同时提出的职业卫生管理模式能有效提高我国职业病防治工作,并且职业病估算方式能有效发掘潜在的职业病例。

[关键词]职业病;相关系数;职业卫生管理模式;病例估算

【DOI】10.12252/j.issn.2096-627X.2021.12.221

目前我国职业病形势严峻,每年上报职业病例仅为“冰山一角”。而我国在实现职业病报告网络直报至今,还未对该报告系统的运行效果进行相关评估分析^[1]。朱^{[2][3]}等人(2015年)发现职业病信息预警具有滞后性,无职业病发病率相关信息发布。李^[4]等人(2018年)发现我国具有预测预警、数据统计分析等辅助决策功能的职业卫生信息系统较少。马^[5]等人(2014年)发现职业卫生诊断机构与职业病报告机构缺乏沟通,使得机构难以获得及时的有关信息,导致漏报现象增多。王^[6]等人(2018年)发现,政府及相关部门无法及时了解企业的职业卫生工作情况;信息系统功能有限,数据收集不全面,收集到的数据难以分析等情况。

因此为了解各种职业卫生因素对职业病人数的影响,对近十年内各类职业卫生统计项目及职业病人数的数据进行收集、统计和分析;提出精确统计职业病人数的职业卫生管理模式,并对实际职业病人数进行估算。

1 材料与方法

1.1 资料来源

收集2010年到2020年由国家卫生健康委员会官网及《中国卫生统计年鉴》公布的各项职业卫生统计数据与职业病人数。

1.2 方法

1.2.1 研究对象确定

通过以“我国职业卫生信息系统”为主题在知网上进行相关文献检索,共119篇学术期刊,在对主题职业病报告网络直报进行检索共61篇学术期刊。通过其中有关影响职业病报告过程中的存在的问题及职业病网络报告现状研究的19篇文献的研究,发现各类职业病的患病率、职业健康检查情况、职业健康监护档案建档情况、各类职业病新发病人数(以尘肺为例)等因素可能对职业病人数的变化存在影响。

1.2.2 数据收集

由于大部分职业卫生统计数据未公开且相关年鉴未被记录,因此仅收集到2006年到2012年的职业健康检查率、职业健康监护档案建档率与职业病人数共6组数据、2007年到2018年职业卫生技术服务机构专业技术人员人数与职业病人数共11组数据、2008年到2012年疑似职业病检出人数与职业病人数共4组数据。

1.3 统计分析

通过对收集的数据进行整理和分类,运用SAS 9.4软件进行正态性检验以及用职业病人数与其他各因素两两之间进行相关性分析。以 $P < 0.05$ 具有差异, $|r| > 0.6$ 为强相关。

2 结果

2.1 正态性检验结果

各职业卫生统计因素与职业病人数的正态性检验结果见表1。

表1 正态性检验结果

正态性检验			
数据时间	对象	检验方法	P值
2006—2012	职业病人数	Shapiro-Wilk	0.1594
	检查率	Shapiro-Wilk	0.0127
	建档率	Shapiro-Wilk	0.0052
2007—2018	职业病人数	Shapiro-Wilk	0.0367
	专业技术人员	Shapiro-Wilk	0.0096
2008—2012	职业病人数	Shapiro-Wilk	0.2272
	疑似职业病检出人数	Shapiro-Wilk	0.1094

2.2 相关性检验结果

根据上述正态性检验的结果,利用Pearson或Spearman检验方法进行相关性检验。检验结果见表2。

由SAS数据分析的相关性结果得出,职业病人数与职业健康检查率之间为强正相关,相关系数为0.81;职业病人数与职业健康监护档案建档率之间为强正相关,相关系数为

表2 相关性检验结果

相关性检验				
序号	检验对象	检验方法	P值	相关系数
1	职业病人数-职业健康检查率	Spearman	0.0269	0.81084
2	职业病人数-职业健康监护档案建档率	Spearman	0.0408	0.77481
3	职业病人数-职业卫生技术服务机构专业技术人员人数	Spearman	0.0307	-0.62238
4	职业病人数-疑似职业病检出人数	Pearson	0.0527	—

0.77；职业病人数与职业卫生技术服务机构专业技术人员人数之间为强负相关，相关系数为-0.62；职业病人数与疑似职业病检出人数数据不具有统计学意义。

3 讨论

3.1 数据结果原因分析

正态性研究过程中2006年到2012年职业病人数服从正态分布，可能由于数据量较少在收集的2006-2012年的6组数据中职业病人数刚好呈正态分布；而2007到2018年职业病人数不服从正态分布，可能是由于2007-2018年的11组数据中，数据量增多，部分年份的职业病例波动而导致的。同样其他各因素不服从正态分布都可能由数据量的多少导致的。

我国职业卫生事业不断发展，《职业病防治法》经历了5次修订，负责职业卫生工作的部门也因此来回变更，不同的负责部门对于职业卫生工作的管理方式和工作重心不同，使得每年的职业卫生数据可能存在波动。

职业病人数与疑似职业病检出人数之间相关性检验不具有统计学意义，可能是因为我国对相关数据发布不完整，以至于收集的数据少，或者职业病人数与疑似职业病检出人数之间就不存在相关性。

3.2 相关性结果分析

职业病与体检率和建档率的相关系数均为强正相关，反映了企业对劳动者岗前、在岗期间以及离岗时的职业健康检查和职业健康监护档案建档工作越完善，职业病患者便能及时发现并且得以上报，职业病人数统计就越准确。

3.3 职业卫生管理模式

3.3.1 我国职业病防治现状及规划

根据国家职业病防治规划（2021-2025）^[7]、（2016-2020）^[8]，目前我国职业病防治现状为职业卫生监管和职业病防护服务能力不足；危害信息掌握不全；职业健康信息化建设滞后，职业健康专业人才缺乏等。

2021-2025年规划主要任务中指出，推进信息化建设提升职业健康管理效能，完善全国一体化的职业健康信息管理平台，强化数据统计与分析。信息平台建设内容包括：建成职业健康预警与决策支持中心；实现各系统之间的相互连通。

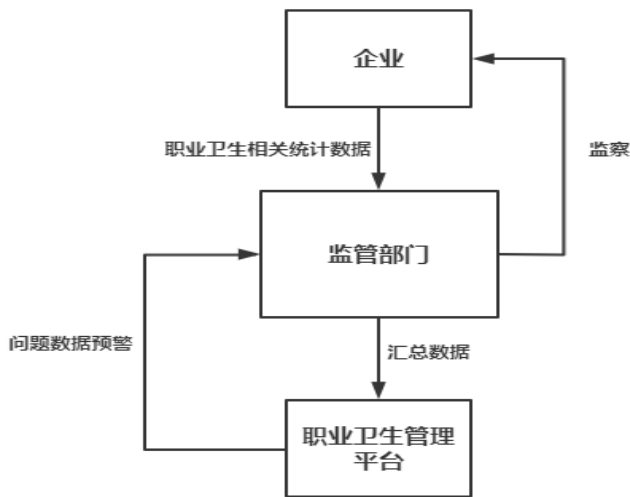


图1 职业卫生管理模式的预计的运行方式

3.3.2 职业卫生管理模式理论模型

我们根据职业病人数与各因素之间的数据分析结果结合国家职业病防治规划（2021-2025）、（2016-2020），提出了一个精确统计职业病人数的职业卫生信息管理平台的模型建议。即在省市之间各监管部门与各企业之间形成一座数据分析的桥梁，通过利用职业卫生统计数据及职业病人数之间的相关系数预测估计出每年实际的职业病人数，并对问题数据进行预警，层层上报，起到数据过滤作用。图1为该精确统计职业病人数的职业卫生管理模式的预计的运行方式。

即监管部门对各企业统计的职业卫生相关数据及职业病例数据进行统计并汇总提交存入该职业卫生管理模式，该模式针对提交的数据进行分析并根据分析结果计算出实际职业病人数的范围，并对上报职业病人数进行比对，对数据对比结果偏差较大的问题数据进行预警，预警信息报告给监管部门，监管部门根据预警信息对相关企业相关职业卫生工作进行监察。

该管理模式通过数据分析结果，根据各因素与职业病人数之间的正负相关性，将各相关系数分别乘或者除以上报的职业病人数，结果相加再加上上报的职业病人数，从而得出实际职业病人数。

由于该管理模式与实际职业病计算的方法仅限于理论阶段，并未实际运用，因此该精确统计职业病人数的职业卫生管理模式只能提供有关职业病防治工作的建议。

3.3.3 如何精确统计职业病人数

该职业卫生管理模式利用当年上报及近10年的职业病人数、及各类职业卫生统计项目的数据，分析各因素与职业病人数间的相关性，对确实存在影响职业病人数的因素，利用其余职业病人数之间的相关系数对实际职业病人数进行估算。

3.3.4 实际职业病的估算

由于数据分析过程中，10年内的职业卫生统计数据收集不完整，预测的实际职业病人数的估算误差较大。所以我们利用职业病人数与各因素之间为强相关的关系对实际职业病人数进行估计。由于数据相关性分析中具有差异的三组数据都包含2012年的数据，且相关系数均为强相关。因此针对本研究所得的相关系数估算2012年实际职业病人数精确性高。

按照2012年上报的各类职业病人数为27420例，各因素与上报的职业病人数之间的相关系数分别为0.81、0.77、-0.62，并根据上述实际职业病人数的估算方法，则估算的实际职业病人数为11万例。

3.3.5 预测结果分析

由于仅针对检查率、建档率及专业技术人员人数三方面与职业病人数之间的相关性，对实际职业病人进行估算，所以估算的结果存在偏差，但仍可看出单以这三个因素估算实际职业病人数，估算结果也是上报的职业病人数的近5倍。

并且该估算结果与国家安监总局职业安全健康监督管理司司长高世民曾（2011年）表示的“当前我国，职业健康监护覆盖率低，现有职业病例报告数字仅为‘冰山一角’”^[9]

（下转第519页）

就必须完善国企内部的人才机制，会计干部的录用必须遵循人才机制，审计干部的离任要遵循有关法规，在进行交接之后，证明无误再办理离任。唯有如此，在会计人工作期间才会敬业负责地把国家的对内审计努力做到最佳。此外，企业也从新形势、新角度考虑，多给年轻人会计工作者培养的时机；在企业进行转制的同时，也尽力培育一些作风较先进的年轻人会计者，使他们更主动地投入国家对内的审计中。

（三）严肃追究相关人员责任

国家的审计机构必须是一个廉政部门，而不是一个藏污纳垢的地方，因此完善内部责任国家追究的惩戒机制是非常有必要的。在会计部门，接触到金钱是很正常的事，可能会发生某些触犯国家法规、违反公民道德的情况。对于处理好这种问题，国企部门必须深入调查，深挖问题产生的源头，及时进行追究和问责。如果情节特别严重，则需要进一步追究有关违纪人员的法律责任，以最大限度地去挽回国家和人民的经济损失^[5]。

结论

综上所述，国有企业内部审计是国家正常管理工作中至关重要的内容，如果缺乏内审，则国家管理工作将无法顺利开展。所以，推进企业的内部审计转型，已变成了迫切的工

作任务，这就需把传统国家的内审管理体系和更完善的企企业会计管理体系加以融合。同时，加强监管措施，对国有企业内部审计机关的经济活动进行有效监督，以争取企业通过转型发展创造出良好的内部审计环境。

参考文献

- [1] 周煦杰等. 浅析国有企业内部审计转型思路[J]. 财政监督, 2021(21): 92-96.
 - [2] 吕敏蓉. 数字化背景下企业内部审计转型痛点及对策[J]. 财会学习, 2021(28): 124-126.
 - [3] 褚剑, 陈骏. 审计监督、国资监管与国有企业治理——基于审计官员国资监管背景的研究[J]. 财经研究, 2021, 47(03): 50-64.
 - [4] 王富平. 国有企业高管经济责任审计路径优化[J]. 财会学习, 2021(02): 133-134.
 - [5] 廖鹤昌. 新形势下国有企业内部审计转型的新思维[J]. 纳税, 2020, 14(01): 277.
- 作者简介:
徐明月(1987.11-), 女, 河南商丘人, 硕士研究生, 科员, 研究方向: 企业内部控制。

(上接第448页)

和国家卫健委职业健康司司长吴宗之(2019年)介绍的“我国由于职业健康检查覆盖率低, 实际发病人数远高于报告病例数”^[1]的说法几乎一致。

可见这个估算方法能在一定程度上发掘潜在“冰山”下的职业病例。所以若利用该职业卫生管理模式对实际职业病人进行预测能最大程度发掘潜在的职业病例。

但是利用该估算方法, 估算结果的准确性极大依赖于职业卫生相关统计数据的完整性和相关数据的全面性。

结束语

本研究表明职业健康检查率、职业健康监护档案建档率、专业技术人员人数与职业病人数之间呈强相关关系, 并且根据本研究所提出的职业病人数估算方式, 估算2012年实际职业病人数是上报职业病人数的5倍。并且研究提出的职业卫生管理模式的提出预警功能根据估算的实际职业病例结果与上报职业病例数对比, 并对问题数据进行预警, 为职业卫生监管提供明确方向, 同时提高职业病防治工作的效率。

实际职业病人数的精确性取决于职业卫生统计数据的完整性, 加强职业卫生统计工作, 完善职业卫生统计制度和相关信息的及时公布, 是提高上报职业病人数精确性的关键。

参考文献

- [1] 朱晓俊, 李涛, 刘梦瑄. 我国职业病报告系统监测和预警功能的评估分析[J]. 中华劳动卫生职业病杂志, 2015, 33(06): 422-426.
 - [2] 朱晓俊, 王丹, 王鸿飞, 刘梦瑄, 李涛. 职业病统计报告和监测现状及其信息化建设探讨[J]. 中国工业医学杂志, 2018, 31(01): 73-75.
 - [3] 李梦兰, 张华东, 王易, 何俊然, 曾繁华. 我国职业卫生信息化进程与展望[J]. 职业卫生与病伤, 2018, 33(05): 320-325.
 - [4] 马计连, 王丽萍, 董兰萍, 陈晓梅. 职业病网络直报存在的问题及对策[J]. 医学动物防制, 2014, 30(08): 944-946.
 - [5] 王雪涛, 赵佳佳. 职业健康监管信息化研究进展[J]. 职业与健康, 2018, 34(05): 711-713.
 - [6] 国家卫生健康委. 关于印发国家职业病防治规划(2021-2025年)的通知[EB/OL]. [2021-12-17].
 - [7] 国务院办公厅. 国务院办公厅关于印发国家职业病防治规划(2016-2020年)的通知[EB/OL]. [2017-01-04].
- 作者简介:
程复滔(2000-), 男(汉族), 贵州省铜仁市, 中国劳动关系学院安全工程学院, 本科。