

今日尘肺

李士奇

Pneumosis new
Сегодня пневмокоптоза

今日尘肺

能源出版社 ☆北京

今日尘肺

主编

杨德昌 潘纪戌

总审校

张琪凤 孟昭阁 陈绍义 鲍含诚

能源出版社

1988

责任编辑

唐晓燕

今日尘肺

杨德昌 潘纪戌 主编

能源出版社出版 北京市门头沟胶印厂
(北京市阜成路48号) (北京市门头沟黑山北街)

北京市新华书店 发行

787×1092毫米 1/32开本 11.4印张 241千字

1988年1月第1版 1988年1月第1次印刷

书号: ISBN7-80018-041-7/R

印数 1—1550册 定价:2.90元

煤炭工业部煤炭科学研究院组织编译

- 编委会主任** 白云亭 段树华 康光
- 主 编** 杨德昌 潘纪戌
- 总 审·校** 张琪凤 孟昭阁 陈绍义 鲍含诚
- 编 委** (按姓氏笔划为序)
- 白云亭 煤炭部煤炭科学研究院
- 刘学泽 华西医科大学
- 杨德昌 煤炭部职业医学研究所
- 沈国安 四川省劳动卫生职业病防治研究所
- 李洪珍 煤炭部职业医学研究所
- 吴开国 广西医学院
- 段树华 煤炭部安全监察局
- 孟昭阁 天津市职业病防治院
- 陈绍义 中国煤矿工人泰山疗养院
- 周济桂 华北煤炭医学院
- 张琪凤 浙江医科大学
- 张漪晴 北京市劳动卫生职业病防治研究所
- 康光 山东省煤炭工业总公司
- 潘纪戌 煤炭部职业医学研究所
- 鲍含诚 中国煤矿工人泰山疗养院

序 言

近 20 年来随着科学的进步、医学的发展，预防保健和科学管理事业都发生了深刻的变化。因而所有科学研究和实践经验总结的成果，都应尽快传播交流，便于及时推广应用。情报交流和信息传递工作是活跃学术空气，加速新理论、新技术的应用，促进科学不断进步的重要环节，应予以十分重视。情报信息工作除了依靠期刊物的传递外，适当组织编写专题的小册子加以介绍，对看不到许多期刊杂志的基层工作者，同样十分需要。

煤炭科学研究院组织杨德昌副主任医师等编译的《今日尘肺》一书，正是为了这一目的而编写的。他们将国内外有关尘肺防治、科研的最近资料，编译汇集成书加以传播，无疑对从事这方面的工作者是有所帮助的。因此，我对他们的这项工作表示积极的支持，同时对他们的辛劳愿同读者一起向他们表示衷心的感谢！

希望今后能继续以多种形式，诸如出版活页资料等方式，及时加强尘肺情报信息的传播与交流，使国内外最新防治、科研成果尽快传递，充分发挥其经济和社会效益，为发展经济、促进建设、提高劳动者健康水平做出积极贡献！

刘世杰

1988 年 1 月 30 日于北京医科大学

编译说明

我国工业企业,包括乡镇工业企业,受粉尘危害的工人面广、人多。因而,尘肺在我国职业病患者中人数最多。所以,防尘、降尘、防治尘肺是劳动卫生与职业病医师义不容辞的责任。为了使国内外尘肺研究的信息及时得到交流,促进尘肺防治科研的发展,我们在北京医科大学刘世杰教授鼓励下,又得到煤炭部技术发展司和煤炭科学研究院领导的支持,组织编译了这本《今日尘肺》情报性资料,籍以传递尘肺科研的较新信息。

《今日尘肺》分论述部分和编译部分。论述部分是根据各作者近年来从事的研究,自行提出的题目;编译部分是从1985~1986年的英、俄、日文文献中精选的题目,经主持编务和部分委员讨论确定的。因此,涉及面不够全面,内容也不够系统。在这计算机广泛作为工具的信息时代,我们编译此书肯定有挂一漏万之嫌。但是,《今日尘肺》若能在某一侧面对不同读者有所收获的话,将使我们感到宽慰。

为了满足各方面的需要,个别译文原文选自1985年以前。有些专题作为尘肺还存在争论,如玻璃纤维、塑料、植物及蛋白粉尘、敏引起的肺疾患,尘性慢性支气管炎等都收入本书,以增加视野,引起讨论。

由于编译者分散在全国各地,以通讯方式交流审校;再加上我们都不是专职译员,翻译水平有限,但大家都有在编译中共同提高的愿望,所以不揣冒昧成书,以求得到全国尘肺研究的老前辈、专家、教授指教。成稿后,仍感在知识水平和译文

的信、达、雅方面都多有不足,望请各地读者提出批评指正。

谨此,对北京医科大学刘世杰教授表示感谢!

白云亭

1987.6

目 录

论述

- 尘肺研究近况概述(1978~1987).....(1)
- 石棉粉尘危害研究项目指南
——今日石棉粉尘研究动向.....(13)
- 矽肺免疫研究进展.....(45)
- 类风湿尘肺.....(52)
- 塑料尘肺.....(67)
- 矽肺结核的研究概述.....(78)
- 尘肺与含铁小体.....(81)
- 尘肺患者肺功能测定.....(89)
- 目前苏联的尘肺分类.....(96)
- 尘肺的磁化诊断.....(103)
- 支气管肺泡灌洗术应用于尘肺研究的近况.....(116)

编译

- 玻璃纤维肺.....(125)
- 矾土矿肺.....(127)
- 铍肺炎(急性和慢性铍肺).....(130)
- 植物性和蛋白质性粉尘疾病.....(135)
- 吸入和一次气管内灌注染尘后大鼠肺内
粉尘的分布.....(153)
- 矽肺发病的现代概念与假说.....(177)
- 关于 SiO_2 致纤维化机制研究的新进展.....(193)

矿物性粉尘对健康的危害

- 有关全身性免疫疾患的特殊病因…………… (215)
- 煤工 X 线表现及其病理和肺粉尘含量的对照…………… (226)
- 煤工肺病变和淋巴结粉尘成分的微量分析…………… (243)
- 接触煤矿呼吸性粉尘与离职矿工的单纯性煤工尘肺的
定量关系…………… (253)
- 采煤工支气管炎的病理形态特征及分类…………… (273)
- 致纤维化粉尘对腹膜巨噬细胞氧吸收作用的影响(电
顺磁共振检查法)…………… (279)
- 在低致纤维化粉尘作用下肺毛细血管的
超微结构研究…………… (285)
- 硒降低石英对巨噬细胞的毒性作用…………… (288)
- 矿石颗粒、纤维与肺癌…………… (292)
- 尘性肺疾患低氧血症患者血细胞和支气管上皮细胞中
酶的活性…………… (297)
- 石棉与吸烟的联合作用对石棉厂工人肺癌和间皮瘤死
亡率的影响…………… (303)
- 妇女中的矽肺:来自瑞典尘肺登记本的经验…………… (316)
- 矽肺病的 CT 表现:与平片和肺功能试验的关系…………… (324)
- 石棉肺:胸膜下弧线状影的 CT 研究…………… (337)
- 煤工尘肺患者血清血管紧张素转换酶…………… (345)
- 矽肺病人的临床表现、血清血管紧张素转换酶、溶酶体
酶和 HLA 抗原…………… (347)
- 尘源性肺疾患的三阶段雾化治疗…………… (359)

尘肺研究近况概述(1978~1987)

孟昭阁

在改革、开放、搞活的今天,为加速我国科学技术现代化步伐,我们应该总结自己有益的经验,同时也要吸取国外的先进经验,使尘肺防治科研工作做得更好。有鉴于此,撰写这篇尘肺研究近况概述。

国 外 概 况

一、第五届国际尘肺会议

此会议于1978年10月29日至11月3日在委内瑞拉加拉加斯召开。会上引人注目的是日本佐野和海老原等以多种尘肺死者尸检的病理大切片标本为论据,在尘肺病因学领域提出了新的挑战,其论点是不管有机粉尘或无机粉尘,只要是难溶或不溶性的粉尘都可引起尘肺。Heppleston对矽肺发病机制做了新的补充,他认为石英被吸入后,巨噬细胞释放一种能促成纤维细胞产生大量羟脯氨酸的因子。吸入的石英刺激II型上皮细胞产生磷脂,引起肺胞腔脂质沉着症(lipoidosis)。这些脂类隔离了巨噬细胞同石英的接触,同时脂质又刺激巨噬细胞释放前列腺素,由于增强了毛细血管的通透性,促进了

单核细胞的游出。会议还对尘肺诊断标准进行了讨论，并作了相应的修改，使 ILO 国际尘肺分类法更适用于石棉肺的诊断。

二、第六届国际尘肺会议

此会议于 1983 年 9 月 20 日至 23 日在联邦德国的波鸿召开，有 51 个国家 600 多名代表参加，我国代表团由李玉瑞、王东雄、韩向午、邓伟幸组成。这是我国首次参加国际尘肺会议。学术报告会分四个专场进行，即：(1) 煤工尘肺；(2) 石棉肺；(3) 测尘及降尘技术；(4) 其它尘肺与尘肺病因病理学。并举行了煤工尘肺与肺癌及石棉肺与肺癌；尘肺、慢性支气管炎、肺气肿的学术讨论。

会议期间共宣读 217 篇论文，其中议题较多的有煤工尘肺流行病学 15 篇，慢阻肺及肺功能 17 篇，石棉肺流行病学 10 篇，石棉与肺癌 9 篇，石棉肺发病机理 18 篇，金属尘肺 17 篇，尘肺发病机理 31 篇，测尘及粉尘性质 23 篇，降尘技术措施 13 篇。

会议中世界劳工组织 (ILO) 邀请部分专家，举行了 ILO 尘肺 X 线分类法的研究和培训，以及尘肺肺功能测验的专题讨论会。

三、第二十一届国际职业卫生大会

此会议于 1984 年 10 月在爱尔兰的都柏林召开，我国参加这次会议代表团由李玉瑞、陈国华、邢国长、许树瑞组成。大会共收到论文 800 余篇，经论文审查委员会审查后，列入大会进行口头交流的共 416 篇。

在会议的报告中有关粉尘和尘肺的论文 40 篇,其中石棉肺和间皮瘤议题 13 篇。在石棉肺的论文中有两个问题引起与会者的重视,(1)早老性痴呆;(2)石棉接触者的间皮瘤与血缘关系的问题。会议肯定了重金属粉尘如碳化钨、钴,可引起肺间质纤维化;也肯定了亚麻、水泥(游离 SiO_2 少于 5%)、陶瓷工尘肺。会议认为有机尘中含有很多致病因子,其中微生物污染往往是很重要的肺疾患致病因素,特别是霉菌和革兰氏阴性菌。有机粉尘可引起肺组织嗜中性白细胞的刺激现象乃至抗体的发生、介质释放等一系列反应,如棉尘肺的细胞反应和疾病的关系已经明确。尘肺的流行病学方面,Toit 在南非石棉矿的流行病学调查中,用以下三个参数代表粉尘暴露,即长纤维、短纤维和石英当量颗粒。此外也对包括民族、地区、石棉种类、矿山类型、年龄、居住时间和工作班数做了一些回归计算,分析结果认为:年龄、停留时间和粉尘暴露和肺实质病变危险度呈正相关。另外有两个方法学的研究也值得重视:冈崎(Okasaki)提出的关于尘肺患者血清中 III 型胶原肽(Type III procollagen peptide)的测量问题,认为本方法可用来研究肺纤维化胶原代谢。Chiappino 报告了支气管肺泡冲洗诊断职业性肺疾病,此法用显微支气管镜取得能代表肺泡细胞组成和肺组织材料的液体,对早期诊断石棉肺和其它职业性肺疾患,是一个有希望的敏感方法。

四、第六届国际吸入粒子学术讨论会

此会议于 1985 年 9 月 1 日至 6 日在英国剑桥市召开,我国齐国兴参加了会议。出席这次会议的有 26 个国家,371 名代表。会议主要交流有关粉尘、尘肺和放射防护等方面的学

术问题。会议收到论文 143 篇，其中涉及较多的有肺粉尘沉着与清除 20 篇，石棉尘的毒性及三致作用 10 篇，纤维性粉尘的危害 7 篇，粉尘性质、标准、分析和采样 12 篇，放射防护 27 篇。

尘肺研究方面的论文以煤工尘肺最多，内容为煤工尘肺的流行病学分析、发病因素、X 线和病理表现等。还有矽肺发展的潜在影响，矽肺的发展同矽尘的关系，瑞典学者报告了矽肺研究 50 年和动态观察的题目。英、美、加和联邦德国代表报告了不同石棉纤维的致癌性以及石棉纤维与胸膜斑的关系。还用痰中的石棉纤维、石棉小体和巨噬细胞等对石棉接触者进行监测。在纤维粉尘方面，有些国家代表研究了玻璃纤维与人工合成纤维的致癌作用。还有些国家代表研究了木尘、茶尘、咖啡尘的危害问题。美国学者注意到了煤矿井下柴油机喷出物对机体的危害问题，Reger 报告了连续 5 年测定和观察接触柴油机喷出物的煤矿工人和对照组工人的呼吸功能和慢性呼吸道症状，认为柴油机喷出物与慢性呼吸道损害密切相关。这次会议表明，在职业医学研究方法上普遍采用了电子计算机、分析电子显微镜、电子探针、能谱仪和肺磁图等。美国 Fredman 报告了用磁性肺呼吸描记器研究了肺清除含铁粉尘的作用。

国 内 概 况

一、第二届全国劳动卫生与职业病学术会议

此会议于 1979 年 10 月 10 日在长沙召开，到会代表 300 余人，大会收到论文 1367 篇，其中粉尘与尘肺 434 篇。尘肺

方面的研究有：(1)尘肺分类和诊断标准的研究。讨论的焦点是对我国 1963 年矽肺诊断标准的修改问题。与会代表都要求对 1963 年标准进行修改。虽然会上也提出了几份修改的具体意见，但分歧很大，因此会议建议卫生部另行组织专业组进行修改。(2)在矽肺、石棉肺之外提出了一些其它尘肺问题，如水泥尘肺、铸工尘肺、陶瓷工尘肺、电焊工尘肺、炭黑尘肺、石墨尘肺、云母尘肺、磨工尘肺、金属尘肺(锑、锡、铝、钼、钡)、有机尘肺(木、麻、棉、烟草、茶、皮毛)。(3)矽肺生化与免疫方面的研究，特别是生化指标在矽肺诊断和判定治疗效果上的应用，其主要指标有血清蛋白、糖蛋白、铜蓝蛋白、尿羟脯氨酸等。(4)实验性矽肺病理超微结构的研究，注意到了实验性矽肺时肺内脂质的变化在发病机制中的作用。(5)矽肺的药物治疗已筛选出克矽平、柠檬酸铝、汉防己甲素、磷酸哌啶等。临床试用的人数已达数千例。会议认为今后研究的重点应放在卫生标准，诊断标准和基础理论方面。

二、第三届全国劳动卫生与职业病学术会议

此会议于 1983 年 11 月 7 日在杭州召开，300 余名代表参加会议，大会收到论文 1200 余篇，收入资料汇编者 890 篇，其中粉尘与尘肺 290 篇。大会发言有 11 个题目，粉尘方面的有：制定车间空气中粉尘最高容许浓度的若干问题，浙江东风萤石矿防尘综合措施评价，及尘肺法制定中有关问题的说明。大会分 7 个专业组进行学术交流，其中尘肺 X 线、临床及流行病学调查组共交流了 10 个题目。藉此会议国家标准委员会职业病诊断标准分委会于 11 月 15 日召开审议新的尘肺 X 线诊断标准会议，会议邀请 68 名代表参加。由中国医学科学

院卫生研究所代表研制“尘肺 X 线诊断标准”的八个单位，汇报了(1)尘肺诊断标准的修订原则；(2)修订中的问题；(3)修订后的“尘肺 X 线诊断标准”全文；(4)关于诊断标准片的选定。与会代表进行了热烈讨论、提出了一些建设性意见，最后经职业病诊断分委员会审议对“尘肺 X 线诊断标准”给予原则通过。该标准于 1986 年 2 月 4 日经中华人民共和国卫生部批准，并以(86)卫防字第 10 号文件予以发布，即“GB 5906—86”，“尘肺 X 线诊断标准及处理原则”，并于 1986 年 11 月 1 日起施行。

三、几个专题学术会议

(一)金属尘肺会议

此会议于 1980 年 10 月 13 日至 14 日在湖南省湘西金矿召开。这次会议由湖南省发起，参加会议的代表有 13 个省、市，140 余人，会上交流了各地金属尘肺研究的情况，提出有害金属粉尘主要有：锑、铝、锡、钡、铁、钨、锰、铜、铈、钽、碳化钨、三氧化二钨、钴等。会议讨论认为，在这些粉尘中，锑、铝、锡三种粉尘对肺的损害是肯定的。参加会议的部分专家对湖南省提交锑尘对人体危害研究的论文进行了技术鉴定。

(二)全国尘肺病因学讨论会

此会议于 1982 年 12 月 16 日至 21 日在抚顺召开，21 个省、市的 60 名代表参加了会议。会议由卫生部防疫司、中华医学会联合召开，收到学术论文 84 篇，报告 21 篇。会议代表还对以下几个问题取得了基本一致的意见。

1. 尘肺定义：尘肺是指在生产中吸入粉尘而发生的以肺组织纤维化为主的疾病。

2. 尘肺名单：(1)矽肺；(2)石棉肺；(3)煤矽肺；(4)铁砂肺及其它金属矿山尘肺（包括黑色、有色稀有及非金属矿）；(5)滑石肺；(6)云母肺；(7)硅藻土尘肺；(8)水泥尘肺；(9)粘土尘肺；(10)铝尘肺（包括金属铝及氧化铝）；(11)煤尘肺；(12)石墨尘肺；(13)炭黑尘肺；(14)活性炭尘肺；(15)木尘肺；(16)陶工尘肺；(17)铸工尘肺；(18)磨工尘肺；(19)焊工尘肺（电、气焊）；(20)烟草工尘肺；(21)茶工尘肺；(22)皮毛工尘肺；(23)棉麻工尘肺（指开棉、麻工及弹棉工）。

会后卫生部防疫司将各地专家意见整理后，提出矽肺、煤工尘肺、石墨尘肺、炭黑尘肺、石棉肺、滑石肺、水泥肺、云母肺、陶工尘肺、铝尘肺、电焊混合尘肺、铸工尘肺十二种应列为职业病。并于1986年2月17日以〔86〕卫防劳字35号文件，向国务院各有关部门和直属单位征求修改意见。“GB 5906—86 尘肺 X 线诊断标准及处理原则”中的“尘肺 X 线诊断标准适用于国家现行《职业病名单》中规定的各种尘肺，就是指这十二种尘肺。

3. 各厂矿的分级管理：建议分为三级管理。I级管理：对接触游离 SiO_2 含量在 50% 以上的粉尘所引起的矽肺及石棉肺属于此类；II级管理：对接触游离 SiO_2 含量在 10~15% 之间的粉尘所引起的混合性矽肺和一部分其它尘肺，如较严重的滑石肺等；III级管理：对接触游离 SiO_2 含量在 10% 以下及其它各种有害粉尘所引起的尘肺。

4. 确定法定尘肺的呈报程序及必备的资料：凡修改或增补尘肺名单时建议：(1) 必备的资料：①劳动卫生学及流行病学调查分析资料；②临床症状、肺功能及 X 线特点；③病理解剖资料；④动物实验资料。(2) 申报、审批、公布程序：由各省、

市初步审查,各专业机构提出申报资料后,应由卫生部组织专家委员会进行审查鉴定,通过后,由卫生部批准公布。

(三)全国尘肺流行病学专题讨论会

此会议于1986年5月14日至18日在重庆召开。由中华医学会劳动卫生与职业病学会和中华医学会重庆分会劳动卫生与职业病学会共同主持。全国21个省、市的99名代表参加。

这次会议是由多学科参加的综合性专题讨论会,如邀请了统计学、生物数学和流行病学等方面的专家参加。会议讨论气氛浓厚,最后就一些尘肺流行病学的问题,统一了思想。

1. 要强调原始资料,即现场调查和测定结果的准确性。还要注意测尘仪器和操作方法上的系统误差和操作误差;对这类长期积累的数据,必须随时检查,反复校正审查,才有可能保证现场原始基础资料的准确可靠性。

2. 要强调尘肺流行病学调查基础资料的统一性和分析方法的争鸣性。通过这次会议的交流,不少同志都认为尘肺流行病学的分析综合必须建立在可靠和统一的调查基础上。因此要求:要有明确的若干指标,而且要有统一的解释和要求。会议中拟议的尘肺流病指标及文字说明已发表在1986年中华预防医学杂志上。

3. 要解决好尘肺流行病学工作中的普及与提高、理论与实践相结合问题。只有把普及工作做好,基础工作做的扎实可靠,提高才有基础。

4. 不断提高尘肺流行病学的科研工作水平。尘肺流行病学的作用,不仅是识别、评价,而且在于提出防治对策,甚至关于效益的分析和评价,都要靠流行病学的资料来验证。