调查研究
Investigation

基层医疗机构从业人员尘肺病远程会诊的使用意愿

王晶，李涛，蒋兆强，陈钧强，楼建林，张幸

浙江省医学科学院职业病防治研究所，浙江 杭州 310013

摘要：

[背景] 尘肺病诊断存在各地诊断水平参差不齐等问题，使用尘肺病远程会诊符合社会发展趋势，但目前从业人员对尘肺病远程会诊的使用态度尚不明确。

[目的] 了解基层医疗机构从业人员对尘肺病远程会诊的使用意愿，为提高我国尘肺病诊断水平提供基础性调研数据。

[方法] 2015 年 1 月—2016 年 12 月选择参加浙江省职业病防治培训中心尘肺病诊断相关培训的 216 家基层医疗机构的 282 名医师作为调查对象，采用自制调查问卷对尘肺病远程会诊的使用意愿进行调查，共发放问卷 282 份。问卷包括基本情况、尘肺病远程会诊的使用意愿、对尘肺病远程会诊的期望和主观意见，比较远程会诊使用意愿及期望得分差异。

[结果] 回收有效问卷 282 份，有效回收率 100%。共有 258 名调查对象（91.5%）报告其所在单位有数字 X 线摄影（DR）机。高级职称调查对象的其他疾病远程会诊参与率（40.3%），以及对远程会诊了解率（87.1%）高于其他职称的调查对象（$P<0.05$）。259 名（91.8%）的调查对象愿意使用尘肺病远程会诊。不同专业方向调查对象对远程会诊在病例学习、疑难病例讨论、远程教育中的作用期望差异均有统计学意义（$P<0.05$）。初级和高级职称调查对象的使用意愿和对远程会诊在疑难病例讨论中的作用期望高于中级职称的调查对象（$P<0.05$）。共有 85 名（30.1%）调查对象反馈了对尘肺病远程会诊的建议，其中：24 名调查对象认为法律、法规和会诊管理制度是最重要的问题；16 名调查对象认为应加强主管部门的支持，加大软件、硬件设备的支持投入；13 名调查对象认为应上传完善的临床资料、现场调查信息，避免图像失真，固化电子图像禁止修改，提高传输速度；9 名调查对象强调要确保会诊时间，并做到及时反馈。

[结论] 基层医疗机构从业人员对尘肺病远程会诊的使用意愿较高。尘肺病远程会诊相关的法律法规和会诊管理制度是调查对象最为关注的内容。

关键词：尘肺病；远程会诊；数字 X 线摄影；意愿；态度

Willingness to order remote pneumoconiosis consultation among physicians in primary health care institutions

WANG Jing, LI Tao, JIANG Zhao-qiang, CHEN Jun-qiang, LOU Jian-lin, ZHANG Xing (Institute of Occupational Diseases, Zhejiang Academy of Medical Sciences, Hangzhou, Zhejiang 310013, China)

Abstract:

[Background] Physician's diagnostic ability of pneumoconiosis varies across China; therefore, remote pneumoconiosis consultation may be acquired. However, the attitude to remote pneumoconiosis consultation is not clear among health professionals.

[Objective] The purpose of this study is to understand the willingness of practitioners in primary health care institutions to order remote pneumoconiosis consultation, and provide basic survey data for improving the pneumoconiosis diagnosis ability of physicians in China.

[Methods] Between January 2015 and December 2016, a total of 282 physicians from 216 primary hospitals who participated in training sessions of pneumoconiosis diagnosis in Zhejiang Education Center for Occupational Disease Prevention and Control were selected as study subjects. A total of 282 self-designed questionnaires were distributed to investigate the willingness to order remote pneumoconiosis consultation. The questionnaire included basic information, willingness to order remote pneumoconiosis consultation, and expectations and

DOI 10.13213/j.cnki.jeom.2020.19359

基金项目
浙江省医学支撑学科劳动卫生学（11-ZC02）；浙江省公益技术应用研究项目（2017C33048）；浙江省医药卫生科技计划创新人才支持计划项目（2020RC006）

作者简介
王晶（1985—），女，硕士，实习研究员；E-mail：wangjing@zjams.com.cn

通信作者
陈钧强，E-mail：john@tohz.com

伦理审批 已获取
利益冲突 无申报
收稿日期 2019-05-23
录用日期 2019-09-03

文章编号 2095-9982(2020)05-0492-05
中图分类号 R13
文献标志码 A

▸引用
王晶，李涛，蒋兆强，等.基层医疗机构从业人员尘肺病远程会诊的使用意愿[J].环境与职业医学，2020，37（5）：492-496.

▸本文链接
www.jeom.org/article/cn/10.13213/j.cnki.jeom.2020.19359

Funding
This study was funded.

Correspondence to
CHEN Jun-qiang, E-mail: john@tohz.com

Ethics approval Obtained
Competing interests None declared
Received 2019-05-23
Accepted 2019-09-03

▸To cite
WANG Jing, LI Tao, JIANG Zhao-qiang, et al. Willingness to order remote pneumoconiosis consultation among physicians in primary health care institutions[J]. Journal of Environmental and Occupational Medicine, 2020, 37(5): 492-496.

▸Link to this article
www.jeom.org/article/en/10.13213/j.cnki.jeom.2020.19359

subjective opinions on remote pneumoconiosis consultation, and the differences in the willingness to order and expectations of remote consultation were compared.

[Results] A total of 282 valid questionnaires were returned, and the valid return rate was 100%. Of the 282 investigated physicians, 258 (91.5%) respondents reported digital radiography (DR) machines in their hospitals. The participation rate of remote consultation for other diseases (40.3%) and the awareness rate of remote consultation (87.1%) were higher among those with senior professional titles than among those of other titles ($P<0.05$). The questionnaire survey showed that 259 (91.8%) respondents were willing to order remote pneumoconiosis consultation. There were significant differences in the expectation of remote consultation on case study, discussion of difficult cases, and distance education among physicians with different professional backgrounds ($P<0.05$). Those with junior and senior professional titles had higher willingness to order remote consultation and higher expectation of remote consultation on discussion of difficult cases than those with intermediate professional titles ($P<0.05$). Moreover, 85 (30.1%) respondents gave feedback on the remote consultation of pneumoconiosis; among them, 24 respondents believed that relevant laws, regulations, and consultation management systems were the most important; 16 respondents suggested stronger support from relevant authorities and increased investment in software and hardware equipment; 13 respondents suggested uploading complete clinical data, including medical history, and on-site investigation results in a consolidated format to avoid electronic image distortion and with increased transmission speed; 9 respondents stressed the importance of sufficient consultation time and timely feedback.

[Conclusion] The selected physicians from primary health care institutions show a high willingness rate to order remote consultation of pneumoconiosis. Most concerns about remote pneumoconiosis consultation are associated with laws and regulations as well as consultation management systems.

Keywords: pneumoconiosis; remote consultation; digital radiography; willingness; attitude

职业性尘肺病是我国发病人数最多，危害最严重的职业病[1]。尘肺病诊断结果保存在各个医院的数据库中，不同级别医院的诊断水平不一，不利于医疗机构共享学习和提高诊断技术。遇到疑难病例诊治时基层医院医生可能需要携带胸片远赴外地单位咨询和会诊，导致基层医院尘肺病不能及时诊断。远程会诊是专家通过电子通信网络及多媒体技术，对申请远程会诊的医院进行远距离指导的一种诊疗模式。国内外开展远程会诊至今已有数十年历史，临床上已建立了完善的管理体系，具有较好的可操作性[2-3]。尘肺病远程会诊时，基层医院医生将符合诊断要求的尘肺病例影像学及职业史等其他资料上传到远程会诊平台，专家登录平台对患者的尘肺病诊断及分期进行分析和讨论，提出会诊意见[4]，这是一种创新的诊断模式。推广尘肺病远程会诊模式，可充分整合资源，提高基层医疗机构的诊断水平，提升医疗服务质量。但是目前对国内医疗机构从业人员对尘肺病远程会诊的使用意愿尚没有进行系统研究，因此本研究旨在了解基层医疗机构从业人员对远程会诊的使用意愿，为提升我国尘肺病诊断水平提供基础性调研数据。

1 对象与方法

1.1 对象

选择2015年1月—2016年12月参加浙江省职业病防治培训中心尘肺病诊断相关培训的216家医疗机构的282名医师作为调查对象。本次调查经浙江省医学科学院伦理委员会审批[编号：(2019)伦审研第(017)号]。

1.2 调查方法

采用自制调查问卷对尘肺病远程会诊的使用意愿进行调查，共发放问卷282份，回收有效问卷282份，有效回收率100%。由浙江省医学科学院工作人员进行问卷调查，调查员经统一培训。

问卷共包括4个方面：(1) 基本情况调查：包括个人基本情况、所在单位数字X线摄影(digital radiography，DR)机使用情况、尘肺病诊断和其他疾病远程会诊的参与情况、对远程会诊基本概念的了解情况。(2) 尘肺病远程会诊的使用意愿。答案用Likert 5分类进行测量，包括很不同意、不同意、同意、比较同意、非常同意，赋值为1~5分，后3者视为愿意使用。(3) 对尘肺病远程会诊的期望程度，包括对尘肺病远程会诊在病例学习、疑难病例讨论、业务培训、学术交流和远程教育中作用的期待程度。答案用Likert 5分类进行测量，得分越高，表示调查对象对该项目的期待程度越高。(4) 对尘肺病远程会诊的建议。本问卷的Cronbach's α 系数为0.839。

1.3 统计学分析

将数据录入至EpiData 3.1软件，进行逻辑查错和纠正。用SPSS 17.0分析数据。定量资料用均数±标准差($\bar{x}\pm s$)表示，用完全随机设计方差分析比较不同科室、专业、职称调查对象的远程会诊使用意愿及期望得分。用成组t检验比较所在单位是否有DR机、是否专职负责影像摄片、是否参与过尘肺病诊断、是否参与过其他疾病远程会诊的调查对象的远程会诊使用意愿及期望得分。定性资料用频数和构成比表示，用

χ^2 检验比较各组率的差异，并用 Bonferroni 法校正后进行两两比较。检验水准 α=0.05。

2 结果

2.1 尘肺病诊断及远程会诊参与情况

调查对象包括临床科室 101 人，放射科 143 人，其他科室（主要为公共卫生）38 人；专业方向为临床医学 103 人，放射医学 142 人，其他 37 人；初级职称 40 人，中级 180 人，高级 62 人。绝大多数调查对象（91.5%）报告其所在单位有 DR 机，调查对象以非专职负责影像摄片的技师为主（70.2%），所有调查对象中曾经参与过尘肺病诊断，或曾参与过其他疾病的远程会诊的比例不到 30%。但是，大部分调查对象（73.4%）了解远程会诊的基本概念。从表 1 可见，高级职称调查对象的其他疾病远程会诊参与率，以及对远程会诊了解率高于其他职称的调查对象（P<0.05）。所在单位有 DR 机的调查对象对远程会诊概念的了解率高于所在单位无 DR 机的调查对象（P<0.05）。

表 1 基层医院从业人员远程会诊参与和了解情况

项目	人数 [n (%)]	参与过其他疾病的远程会诊				了解远程会诊的概念			
		是 [n (%)]	否 [n (%)]	χ^2	P	是 [n (%)]	否 [n (%)]	χ^2	P
科室				0.49	0.78			2.66	0.27
临床	101 (35.8)	27 (26.7)	74 (73.3)			70 (69.3)	31 (30.7)		
放射	143 (50.7)	37 (25.9)	106 (74.1)			111 (77.6)	32 (22.4)		
其他	38 (13.5)	8 (21.1)	30 (78.9)			26 (68.4)	12 (31.6)		
专业				4.53	0.10			3.72	0.16
临床	103 (36.5)	32 (31.1)	71 (68.9)			74 (71.8)	29 (28.2)		
放射	142 (50.4)	35 (24.6)	107 (75.4)			110 (77.5)	32 (22.5)		
其他	37 (13.1)	5 (13.5)	32 (86.5)			23 (62.2)	14 (37.8)		
职称				11.16	**<0.01**			14.91	**<0.01**
初级	40 (14.2)	5 (12.5)	35 (87.5)			21 (52.5)	19 (47.5)		
中级	180 (63.8)	42 (23.3)	138 (76.7)			132 (73.3)	48 (26.7)		
高级	62 (22.0)	25 (40.3)	37 (59.7)			54 (87.1)	8 (12.9)		
所在单位 DR 机				2.34	0.13			4.97	**0.03**
有	258 (91.5)	69 (26.7)	189 (73.3)			194 (75.2)	64 (24.8)		
无	24 (8.5)	3 (12.5)	21 (87.5)			13 (54.2)	11 (45.8)		
专职负责影像摄片				3.71	0.05			0.62	0.43
是	84 (29.8)	15 (17.9)	69 (82.1)			59 (70.2)	25 (29.8)		
否	198 (70.2)	57 (28.8)	141 (71.2)			148 (74.7)	50 (25.3)		
参与过尘肺病诊断				0.61	0.44			0.96	0.33
是	80 (28.4)	23 (28.8)	57 (71.3)			62 (77.5)	18 (22.5)		
否	202 (71.6)	49 (24.3)	153 (75.7)			145 (71.8)	57 (28.2)		
合计	282 (100)	72 (25.5)	210 (74.5)			207 (73.4)	75 (26.6)		

2.2 不同特征调查对象的尘肺病远程会诊使用意愿

表 2 可见，259 名（91.8%）的调查对象愿意使用尘肺病远程会诊。不同专业方向调查人员对远程会诊在病例学习、疑难病例讨论、远程教育使用中期待程度得分差异均有统计学意义（P<0.05），其中其他专业人员的期待程度得分较高。初级和高级职称调查对象的使用意愿和疑难病例讨论使用期待程度得分呈现高于中级职称的调查对象的趋势（P<0.05）。

2.3 对尘肺病远程会诊的建议和期望

本次调查共有 85 名（30.1%）调查对象反馈了对尘肺病远程会诊的建议这一主观问题。其中：24 名（28.2%）调查对象建议完善远程会诊相关法律法规和管理制度，建立标准的操作规范；16 名（18.8%）调查对象建议加强主管部门的支持，加大软件、硬件设备支持投入；13 名（15.3%）调查对象从技术层面提出建议（比如应上传完善的临床资料、病史辅助检查、现场调查信息，避免图像失真，固化电子图像禁止修改，提高传输速度）；9 名（10.6%）调查对象建议会诊专家增加会诊时间、及时反馈结果；8 名（9.4%）调查对象建议加强隐私保护；6 名（7.1%）调查对象建议培养合格的诊断医师专家队伍、建立电子标准片，希望能够通过尘肺病远程会诊共享技术，学习交流，分享经验，特别在疑难病例诊治和学术交流中发挥作用。仅 2 名（2.4%）调查对象对责任主体，以及如何确保参与会诊医师的权利表示了担心，如担心会诊医师的意见是作为参考还是最终的诊断或者鉴定的依据，是否存在人为修改可能；担心当会诊意见与自己单位诊断不一致时不太好解决等。

表2 基层医院从业人员尘肺病远程会诊使用意愿得分

分类		使用意愿		期待程度（$\bar{x}\pm s$）				
		愿意使用［n（%）］	$\bar{x}\pm s$	病例学习	疑难病例讨论	业务培训	学术交流	远程教育
科室	临床	94（93.1）	3.42±0.84	3.76±0.95	3.81±0.96	3.79±0.95	3.81±0.94	3.82±0.95
	放射	130（90.9）	3.45±0.95	3.69±0.96	3.79±0.97	3.73±0.97	3.73±1.00	3.73±0.99
	其他	35（92.1）	3.45±0.98	3.95±0.96	4.03±0.94	3.95±1.01	3.95±0.93	4.05±0.96
	F	—	0.039	1.145	0.932	0.784	0.826	1.631
	P	—	0.962	0.320	0.395	0.458	0.439	0.198
专业	临床	95（92.2）	3.41±0.85	3.68±0.90	3.73±0.91	3.70±0.92	3.72±0.90	3.73±0.92
	放射	130（91.5）	3.46±0.95	3.68±0.96	3.80±0.98	3.75±0.98	3.75±1.01	3.76±1.00
	其他	34（91.9）	3.43±0.99	4.19±1.00	4.22±0.98	4.11±1.02	4.11±0.94	4.22±0.95
	F	—	0.090	4.643	3.688	2.557	2.403	3.854
	P	—	0.914	**0.010**	**0.026**	0.079	0.092	**0.022**
职称	初级	37（92.5）	3.65±0.95	3.88±0.97	4.10±0.93	3.98±0.95	4.00±0.93	3.95±0.99
	中级	163（90.6）	3.33±0.88	3.66±0.94	3.72±0.96	3.71±0.96	3.70±0.97	3.72±0.97
	高级	59（95.2）	3.63±0.96	3.94±0.97	3.97±0.96	3.87±1.02	3.90±0.97	3.97±0.96
	F	—	4.015	2.408	3.401	1.618	2.161	1.977
	P	—	**0.019**	0.092	**0.035**	0.200	0.117	0.140
所在单位DR机	有	239（92.6）	3.47±0.90	3.74±0.96	3.81±0.95	3.79±0.97	3.79±0.98	3.79±0.97
	无	20（83.8）	3.13±0.90	3.88±0.95	4.00±0.98	3.71±1.00	3.79±0.88	4.00±0.98
	t	—	1.763	-0.678	-0.906	0.379	-0.023	-1.009
	p	—	0.079	0.498	0.366	0.705	0.981	0.314
专职负责影像摄片	是	79（94.0）	3.51±0.88	3.73±0.92	3.83±0.92	3.75±0.90	3.73±0.91	3.74±0.93
	否	180（90.9）	3.40±0.93	3.76±0.97	3.83±0.98	3.79±1.00	3.81±0.99	3.84±0.99
	t	—	0.913	-0.252	0.040	-0.339	-0.689	-0.792
	p	—	0.362	0.802	0.968	0.735	0.491	0.429
参与过尘肺病诊断	是	73（91.3）	3.51±0.98	3.86±1.03	3.93±1.00	3.85±1.03	3.89±1.01	3.93±1.00
	否	186（92.1）	3.41±0.88	3.70±0.93	3.79±0.94	3.75±0.95	3.75±0.95	3.76±0.96
	t	—	0.889	1.264	1.047	0.761	1.095	1.267
	p	—	0.375	0.207	0.296	0.448	0.274	0.206
参与其他疾病远程会诊	是	67（93.1）	3.56±0.96	3.79±0.93	3.83±0.90	3.86±1.00	3.83±0.99	3.89±0.93
	否	192（91.4）	3.40±0.90	3.73±0.97	3.83±0.98	3.75±0.96	3.77±0.96	3.78±0.99
	t	—	1.295	0.446	0.036	0.820	0.468	0.812
	p	—	0.196	0.656	0.971	0.413	0.640	0.417
了解远程会诊基本概念	是	190（91.8）	3.45±0.93	3.76±0.95	3.82±0.95	3.79±0.97	3.79±0.97	3.83±0.96
	否	69（92.0）	3.39±0.87	3.71±0.98	3.85±1.00	3.75±0.99	3.77±0.98	3.76±1.00
	t	—	0.551	0.439	-0.247	0.348	0.145	0.504
	p	—	0.582	0.661	0.805	0.728	0.885	0.615
合计		259（91.8）	3.44±0.91	3.75±0.96	3.83±0.96	3.78±0.97	3.79±0.97	3.81±0.97

3 讨论

近年来DR在尘肺病诊断中得到了广泛应用，正是因为有了高质量的尘肺DR摄片，才能为尘肺病远程会诊提供了前提条件。本次调查对象有91.5%报告其所在单位有DR机，有73.4%了解远程会诊的基本概念。

91.8%的调查对象愿意在尘肺病诊断中使用远程会诊并持支持态度，这是因为他们预期远程会诊可以对本单位的尘肺病诊断带来帮助，提高疑难病例的诊断速度，促进各级单位的沟通和信息交流，提高自己的尘肺病诊断技术，缓解地区间专家资源分布不均的问题。初级职称调查对象的使用意愿和疑难病例讨论认同度较高，可能与新员工对远程会诊这一新事物更容易接受有关。而高级职称调查对象的使用意愿和疑难病例讨论认同度较高，可能与这些人在尘肺病诊断和临床工作中较多地接触到远程会诊，对远程会诊的各种优点赞同有关。本研究结果显示，高级职称的调查对象中有40.3%的人参与过远程会诊工作，而初级和中级职称参与率仅为12.5%和23.3%，此外高级职称的调查对象中有87.1%的人了解远程会诊的概念，而初级和中级职称了解率仅为52.5%和73.3%。大多数调查对象表达了参与尘肺病远程会诊试点的意愿，认为尘肺病远程会诊模式是一种创新的思路和诊断模式，是必然的发展趋势，解决尘肺病的数字化标准壁垒，对尘肺病诊断工作的技术、经验交流、诊断技术的提高有很大的帮助，因此认为应当加大实施力度

与应用力度，提高尘肺病诊断的准确性和诊断效率，更好地服务尘肺病患者。

尘肺病远程会诊相关的法律法规和会诊管理制度是调查对象最为关注的内容，也是事关能否实施的关键[5]。24 名调查对象认为应抓紧建立、完善相关法律、法规和会诊管理制度，统一严谨、简单、方便、高效的会诊操作规范，确保会诊质量。远程会诊开展至今已有数十年历史，国内外临床上已经建立了大量关于远程会诊的制度，因此可参照其他疾病远程会诊制度和经验，建立尘肺病远程会诊制度应该不会出现太大困难[6-7]。建立一套完整的远程会诊体系，就可以确保远程信息传递的安全性，做到隐私保密和会诊结果及时反馈。结合本次调查结果，建议应加大对尘肺病诊断的宣传力度，取得主管部门的支持，由此加大软件硬件设备的支持和投入，建立合格的诊断医师专家队伍，以满足尘肺病诊断人员的期望。

为了提高尘肺病 DR 摄片的质量，近年来关于 DR 在尘肺病诊断中的应用及质量控制已有大量研究[8-10]，使 DR 摄片基本上符合尘肺病诊断的要求。建议传输的图像应作信息加密，固化电子图像防止人为修改，同时要提供临床资料、病史辅助检查、现场调查信息的上传窗口，搭建稳定的传输网络临床资料、病史辅助检查、现场调查信息，并通过放射科普遍建立的影像归档和通信系统（Picture Archiving and Communication Systems，PACS）传输图像，避免使用 JPG 等格式传输图像，以避免图像失真，提高传输速度[11]。同时，建议建立尘肺病诊断的电子标准片，考虑到标准片的制定需要在全国范围内收集病例，并进行专家读片选片，其耗时较长，因此建议短期内仍使用中国疾病预防控制中心制作的尘肺病诊断标准片。今后是否可以研制符合尘肺病诊断标准的电子标准片，还有待于进一步研究。

与现场指导相比，远程会诊可以节省费用，另外尘肺病远程会诊涉及医疗、社会等多方面的问题，申请远程会诊的医疗机构仍是责任主体，尘肺病远程会诊的意见应作为参考，但不应作为最终的诊断或者鉴定的依据，基层医院还需要结合自己的临床经验和实际情况，与专家沟通，作出最终的诊断。

利用远程会诊平台，基层医院从业人员可以共享诊断技术，学习交流，分享经验，特别在疑难病例诊治和学术交流中可以明显缩短诊断时间，发挥高效快捷的作用[12]。统一使用远程会诊平台，充分利用远程会诊平台的数据，运用数字图像分析技术、机器学习技术，尤其是深度学习技术，开发优质高效的计算机辅助诊断技术，可有效提高尘肺病诊断效率。因此，远程会诊模式值得在尘肺病诊断中推广使用。

参考文献

[1] 唐浩，王一丹，陈卉，等. 我国尘肺病患者病死率的 meta 分析 [J]. 中华劳动卫生职业病杂志，2015，33 (3)：229-232.

[2] 周典，梁佳宁，徐红兵，等. 安徽省县级公立医院参与远程会诊情况调查分析 [J]. 中国医院管理，2015，35 (8)：13-15.

[3] DUPLAGA M，SOJA J，CAŁA J，et al. The impact of teleconsultations at a referential centre on the management of pulmonary patients [J]. Stud Health Technol Inform，2004，105：92-99.

[4] 劳少泉，徐志明，陈伟波，等. 远程医疗会诊系统在基层尘肺病筛查中的应用研究 [J]. 中国当代医药，2016，23 (18)：129-132.

[5] 栾瑞，王立成，张海莉. 我院远程医疗会诊情况分析与思考 [J]. 中国医院管理，2013，33 (12)：49-50.

[6] 陈钧强，蒋兆强，周斌，等. 数字化 X 线摄影图像后处理参数调整在建立尘肺病诊断参考片中的作用 [J]. 中华劳动卫生职业病杂志，2012，30 (1)：3-7.

[7] 陈钧强，蒋兆强，肖芸，等. 数字化 X 线摄影胸片与高仟伏胸片在尘肺病诊断中的一致性分析 [J]. 中华劳动卫生职业病杂志，2012，30 (1)：8-12.

[8] 王晓华，王莹，刘东声，等. 尘肺病诊断分期中两种 DR 胸片阅读方法的比较 [J]. 哈尔滨医科大学学报，2015，49 (4)：353-356.

[9] ZENNARO F，GROSSO D，FASCETTA R，et al. Teleradiology for remote consultation using iPad improves the use of health system human resources for paediatric fractures：prospective controlled study in a tertiary care hospital in Italy [J]. BMC Health Serv Res，2014，14：327.

[10] 陈金雄. 利用“军字一号”工程和 PACS 提高远程会诊水平 [J]. 解放军医院管理杂志，2002，9 (3)：274.

[11] 鲍永华，周敏，许顺良. PACS 的远程医学影像会诊系统的构建及应用 [J]. 浙江预防医学，2007，19 (10)：64-65.

[12] 李勇，姜小明，帕尔哈提·拜合提，等. 单日远程会诊突破 102 例简析与思考 [J]. 中国医院管理，2013，33 (2)：74-75.

（英文编辑：汪源；责任编辑：王晓宇）