

中国农村基层 医生工作量及其影响因素

——基于三省医疗机构调研数据的实证分析

赵 天*

摘要：基于甘肃、河南、广东三省 18 个县的医疗机构实地调查数据，本文从客观层次和主观层次对我国县乡两级的农村基层医生工作量现状进行了描述，并使用工具变量法分析其影响因素。研究结果显示，样本地区农村基层医生工作时间长，工作负担重，给医生造成了较大的工作压力。不同级别医疗机构的医生每日诊疗门诊病人数和每日负责病床数的显著影响因素及其影响程度各有差异，且工作经验的影响超出了性别、学历背景等其他个体因素的影响。两级别医生收入水平与工作量间没有一致的显著正相关性，辅助人力资源对医生工作量的积极作用不容忽视。不同级别、科室和地区的医生对单个病例所需时间、门诊病人数量及病床数量是否合理的评估结果也有所不同。

关键词：农村基层医生 工作量 影响因素

一、引言

我国卫生人力资源的短缺状况是新一轮医疗体制改革亟需解决的重点之一（张茅，2011；李玲，2012），该状况不仅表现在医生数量短缺上，还表现在医生工作时间长，工作负担重上，工作超时、加班是医生的工作常态。2005 年到 2010 年，我国医生数量的平均增长率为 3.19%，而医院诊疗人数和住院人数的增长率则分别为 6.59% 和 13.53%。^① 这表明我国医生数量的供给速度的增长远低于其所能满足的医疗需求数量的增长，而其中的差额就是通过提高医生工作量来填补的。同时，我国医生人力资源的分布还存在着不均衡现象，并且在很大程度上体现在城乡之间，农村基层医生的密度不足城市医生的一半（Anand, et al., 2008）。这使得农村

* 赵天，北京大学经济学院，邮政编码：100871，电子信箱：tianlan412@gmail.com。

本文是北京大学经济与人类发展研究中心在加拿大国际发展研究中心（IDRC）资助下的国际合作项目“中国农村卫生人力资源研究：现状评估及未来需要的预测”（项目编号：105008-001）的阶段性成果。感谢北京大学经济学院刘民权教授、夏庆杰教授、牛津大学公共卫生学院 Doctor Ariana 对本文的启发指导与帮助；感谢北京师范大学韩华为老师、北京大学孙梦洁老师及牛津大学朱纪明师兄所提出的修改建议。本文写作过程中还要感谢北京大学经济与人类发展研究中心项目组成员在历次会议讨论中提出有益建议和帮助。同时感谢匿名审稿人富有建设性的意见，当然文责自负。

^① 数据来源：2004-2010 年《中国卫生统计年鉴》。

基层医生面临更为严峻的工作负担压力,影响到农村医生的工作积极性,对正处在改革进程中的农村医疗卫生系统造成压力。并且,当医生所需处理的病人数量过多时,将无法保证对每个病人都有充足的诊疗时间,这会影响到卫生服务的质量(Mæstad, et al., 2010)。因此,本文将研究对象设定为我国农村基层医生的工作量,试图描述其现状并进行更深层次的分析。

总体来讲,以往对医生工作量的研究主要有四个方面,第一种研究以医生在工作量过大时所承受的工作压力为出发点,着眼于医生的工作满意度和工作量间的关系(Groenewegen and Hutten, 1991; Iversen, et al., 2002; Mæstad, et al., 2010);第二种研究通过分析医生工作量的大小与服务质量的关系,来寻求最优化的工作量,试图避免以服务质量下降为代价所进行的工作量的提高(Wensing, et al., 2006);第三种研究考虑医生如何更有效率地使用本身资源和医院资源来提高工作量,主要用以研究医生工作效率的激励措施(Rosenman and Friesner, 2004);此外由于医生的工作量将直接影响对医生需求量的规划,因此对医生工作量的分析也是卫生人力规划必不可少的重要方面(Weiner, 1994; Greenberg and Cultice, 1997; Daniels and Gatsonis, 1999; Deal, et al., 2007; Tjoa, et al., 2010)。

值得一提的是,在不同的研究背景下,医生的工作量的定义也有所不同。总体上讲,医生工作量通常由医生工作时间、病人造访频数以及造访时间来表示。Groenewegen 和 Hutten (1991)按照各文献研究对象的不同,将其区分为“客观工作量(objective workload)”和“主观工作量(subjective workload)”。客观工作量是指在特定医疗活动上花费的时间,或者这些特定活动发生的频率,主观工作量是指通过询问医生是否感觉到工作负担过重等其主观感受来衡量工作压力和工作满意程度。Nordyke (2002)使用每周病人造访数作为医生工作量,分析了决定社区卫生服务产出和资源使用的因素。Wensing 等(2006)使用医生每治疗1 000名病人所需的每周工作总小时数来研究最优工作量。Mæstad 等(2010)使用一天中医生平均诊治过的病人人数研究农村医生是否工作负担过重。Steinhaeuser 等(2011)同时分析了每周工作小时数和每周处理的病人数来比较农村和城市医生的工作量。Michtalik 等(2013)认为使用治疗病人的数量可以更为便捷地研究和干预医生的工作量。

世界卫生组织2006年报告指出,人员技术、支持与监督、工资水平、支付机制、团队合作与管理、可靠性及责任感可以影响医务人员的工作量和工作表现(WHO, 2006)。Groenewegen 和 Hutten (1995)认为影响因素来自医疗供给方和医疗需求方两个层面。Martineau 等(2004)通过对中国农村医生工作量的研究发现,影响其下降的最主要原因因为不恰当的人员聘用数量的增加,保险(尤其是农村合作医疗)所覆盖的农村人口的显著减少,以及迅速增长的医疗卫生费用。Birch 等(2007)则认为工作量由包括工作强度(用于病人的工作时间比例)、工作的组织方式、技术投入,以及其他种类的专业人员数量等因素决定。Steinhaeuser 等(2011)发现医生的性别、每周诊治的病人数及执业的形式(单独或团体)与医生的每周工作时间显著相关。Michtalik 等(2013)将影响工作量的因素分为四类:医生个体特征、医院特征、团队特征以及病人特征,其中医生特征又包含人口特征、行医环境、活动状况和收入等。这些研究一部分是对影响因素的普遍性的描述,一部分是针对宏观趋势的分析,而只有小部分将医生个体工作量作为因变量,经过严格的计量实证分析来考察其影响因素。

目前,我国针对医生工作量的研究比较少,部分文献集中在医生工作量测量的研究上(简伟研等,2009;方杰、简伟研,2009;王振宇、池文瑛,2010;王娜等,2013)。对工作量进行定量研

究的文献则还局限在描述阶段,通常使用省级或国家的宏观层面的数据,而使用微观数据的研究则仅仅涵盖单个或几个医院:例如分析同一医院不同科室间的接诊时间和标准时间的差异性(尚磊等,2006);不同医院之间的医生工作量和工作效率状况的比较(杨智勇等,2007);对医生的工作时间、工作强度和休息状况的描述(胡蓉、王伦,2012);还有研究基本药物制度改革过程中医生收入对其工作量变化的反应程度(王颖,2012)。

本文将我国农村基层医生的工作量作为实证研究对象,主要有以下几方面创新:首先,以医生个体为研究对象,并对县乡两级和地区的不同特征的医生工作量状态进行了比较;其次,本文没有单纯地研究医生实际工作量或者医生的工作感受,而是将两者相结合,按照 Groenewegen 和 Hutten 在 1991 年对医生工作量的分类,从主观工作量和客观工作量两个层次进行分析研究;最后,与以往多数的基本描述性研究不同,本文没有停留在数据描述阶段,而是进行了实证性研究。通过将影响因素划分为不同层面,试图发掘县乡两级医生工作量影响因素的不同,同时使用工具变量法以避免内生性所造成的偏误。此外,本文使用了我国东部、中部、西部地区三省 18 个县的县乡两级基层医生个体层面的调研数据,覆盖范围较广,弥补了我国该研究领域的空白。

本文的结构安排如下:第二部分为数据说明和变量选择;第三部分为实证分析,对医生客观工作量建立回归模型,进行影响因素分析;第四部分为医生工作量的进一步讨论,分析医生的主观工作量状况;第五部分为结论和政策建议。

二、数据说明和变量选择

(一)数据来源

本文所用数据来自北京大学经济与人类发展研究中心于 2011 年 1 月至 2011 年 9 月期间对甘肃、河南和广东三省 18 个样本县、72 个乡镇(街道)、72 个行政村(居委会)所进行的实地调查。该调查依据《中国家庭动态跟踪调查》(CFPS)的抽样框架选择样本县,按照 PPS 抽样调查法抽取乡镇和村。实地调查包含家庭调查与机构调查两个部分,两者同时开展,收集了 2010 年的农户和机构数据。前者包含农户家庭基本信息、农户健康状况和农户就医行为,后者包含医疗机构的基本情况、医生护士及公共卫生人员个体层面的工作状况。

本文对医生工作量的分析主要基于对样本县医疗卫生服务的供给方即医疗机构的基本情况调查,以及对个体医生的访问结果。调研机构包括各县县人民医院、县中医院、县妇幼保健院,以及乡镇卫生院,共收回 107 份有效的机构调研问卷,其中县级机构 53 份,乡镇机构 54 份。对每个医疗卫生机构内部针对内、外、妇、儿四个主要科室各随机抽取相同数量的医生样本进行访问^①(妇幼保健机构除外,因为只包含儿科和妇科,因此尽可能调研所有当值医生)。对于医生总人数少于 12 人的乡镇卫生院,则要求所有医生全部接受调查。共回收 1 210 份有效县级和乡镇级别医生问卷,及 64 份有效村医问卷。^②

医疗机构基本情况调查问卷包含机构人员数、床位数、房屋建设、收入支出、资产负债,以

^①其中甘肃省和河南省为每科室调研 3 名医生,而广东省调研为了进一步扩充样本量,将其增添为 4 名。

^②由于在农村基层医生中,村医生与县乡镇级医生工作方式不同,基本情况差异较大,且在本次调查中的样本不足,因此本文中不再分析村医的工作情况。

及医疗服务状况。医疗机构医生工作情况调查问卷包括医生基本情况、工作量情况、诊疗费用、培训情况、工作状态及满意度评估五部分。其中基本情况调查包括医生的性别、年龄、工作年限、教育水平、职称水平、所在科室等,工作量情况调查包括实际工作时间、平均每日负责的门诊病人和住院病人数、个人认为合理的工作量及工作收入状况。

(二) 变量选择

1. 客观工作量

本文将医生平均一天所承担的门诊病人数量、平均一天负责的病床数量,以及平均一天在医疗活动上所使用的时间作为医生的客观工作量,并将所负责的门诊病人和病床数量分别作为因变量,对县级和乡镇级别分别分析影响因素。

在寻求医生工作量的影响因素时,从供给方和需求方两方面来考虑。需求方主要是指病人方面的需求,一方面病人的数量影响了医生总的工作时间和诊疗病人次数,另一方面不同的疾病及其严重程度影响了医生诊疗单个病人所需花费的时间。前者在中国农村所面临的卫生需求大于供给的背景下影响更为突出,只能依靠提高医生工作量来缓解卫生医疗服务供给和需求间的缺口。供给方是指来自医生个体及医院的影响,一方面医生本身的工作经验和专业素养影响到诊疗单个病人所花费的时间和总的诊疗人数,另一方面医院的激励措施(主要体现在医生收入上)、医疗辅助人力等也会对医生工作量造成影响。本文将来自两方面的影响因素分为以下四类作为自变量:

(1) 医生个体特征。包括医生的性别、工作经验、所在科室和教育水平。以往的研究也普遍将个体特征作为重点变量之一(Groenewegen and Hutten, 1995; Michtalik, et al., 2013)。

(2) 经济因素变量。医生的收入能否对医生的工作量有积极影响也是本文研究的一个重点。

(3) 机构层次变量。这里选择医院级别、人均财政补贴、医院规模及医院的护士医生比例来代表医院特征。

(4) 地区层次变量。经济发展水平、医疗卫生政策等因素,也会导致医生有不同的工作状态,本文除了使用医生所在县的人口规模和人均国内生产总值(GDP)来区分地区差异因素外,还使用三省虚拟变量来总体上控制东、中、西部地区之间不可观测的差异。

2. 主观工作量

本文将医生主观工作量定义为医生自身对个人工作量的感受和评估。分析中使用的变量包括“是否认为门诊时对单个病例上使用的时间过长”,平均每日所承担的实际门诊病人数(病床数)与主观认为的合理门诊病人(病床数)之间的差额,以及工作时间过长是否为工作压力过大的主要原因之一。

(三) 变量描述性统计分析

在总体样本中,年龄在25岁到45岁的医生占样本多数^①,且男性比例略高于女性;同时样本医生教育水平较低,硕士及以上的教育背景比例较低;高级职称医生比例较少。各变量的定义及描述性统计见表1。

^① 医生的年龄也是导致其工作量差异的重要个体因素,但由于年龄变量和工作年限变量之间存在高度相关性,相关系数为0.9501,如果都作为解释变量则会导致严重的多重共线性,因此这里使用工作年限变量来研究工作经验对工作量的影响,而年龄变量的影响也可以通过其表现出来。

表 1 变量的定义与描述性统计

变量名	定义	观察值个数	均值	标准差
每日门诊病人数(对数)	医生平均每天承担的门诊病人数量	1 037	2.42	0.83
每日病床数(对数)	医生平均每天负责的病床数量	963	2.01	0.67
每日工作时间(对数)	医生每天花费在医疗工作的时间(小时)	1 126	2.12	0.20
医生性别	医生性别,女性为 1,男性为 0	1 189	0.43	0.50
医生工作年限(对数)	医生工作年限的对数	1 177	2.45	0.83
医生教育水平				
中专	医生教育水平,中专为 1,其他为 0	1 182	0.22	0.42
大专	医生教育水平,大专为 1,其他为 0	1 182	0.43	0.50
本科	医生教育水平,本科为 1,其他为 0	1 182	0.33	0.48
硕士及以上	医生教育水平,硕士及以上为 1,其他为 0	1 182	0.0085	0.092
医生所在科室				
内科	医生所在科室,内科为 1,其他为 0	1 191	0.30	0.46
外科	医生所在科室,外科为 1,其他为 0	1 191	0.20	0.40
妇科	医生所在科室,妇科为 1,其他为 0	1 191	0.26	0.44
儿科	医生所在科室,儿科为 1,其他为 0	1 191	0.12	0.32
其他	医生所在科室,不属于内科、外科、妇科、儿科室时为 1,其他为 0	1 191	0.12	0.34
医生收入(对数)	医生每月平均收入(元),包括固定工资收入、奖金、劳务补助、福利以及其他各种收入的总和	1 140	7.49	0.55
机构级别	医生所在机构的级别,县级为 1,乡镇为 0	1 191	0.51	0.50
省份				
甘肃	医生所在省份,甘肃为 1,其他为 0	1 191	0.28	0.45
河南	医生所在省份,河南为 1,其他为 0	1 191	0.29	0.45
广东	医生所在省份,广东为 1,其他为 0	1 191	0.43	0.50
人口(对数)	医生所在县的常住人口(万)	1 191	4.18	0.56
人均 GDP(对数)	医生所在县的人均 GDP 的对数(元)	1 195	9.39	0.63
护士/医生比(对数)	医生所在机构的护士医生比例	1 191	4.18	0.56
财政补贴(对数)	医生所在机构的人均财政补贴(千元)	964	2.22	1.62
医院规模(对数)	医生所在机构的业务面积(平方米)	1 142	8.40	1.44
医院设备(对数)	医生所在机构万元以上设备价值(万元)	1 083	5.13	2.35
医院病床数(对数)	医生所在机构的实际病床数	963	2.01	0.67
门诊时间是否合理	医生在本科室最常见疾病的门诊病人实际花费的时间是否合理,1 为过短,2 为合理,3 为过长	1 125	1.97	0.40
实际门诊病人数与合理门诊病人数差额	医生每日实际承担的门诊病人数量减去其认为合理的门诊病人数量	999	-3.47	11.09
实际病床数与合理病床数差额	医生每日实际负责的病床数量减去其认为合理的病床数量	951	1.24	7.76

三、实证分析——医生客观工作量

(一) 客观工作量描述

表 2 对医生平均每天在医疗活动上花费的工作小时数(从每天实际工作的小时数中减去

包括专门的教学以及培训活动、科研活动、集体病历讨论、会议和行政管理工作在内的非医疗活动时间^①，下文称为医疗工作小时数)、每周平均工作天数、每天平均门诊病人数及每天平均病床数在不同医生特征下的分布进行了描述，并使用 t 检验来检验不同特征样本间工作量差异的显著性。

表 2 医生工作量指标分布及描述

	平均每天医疗工作小时数		平均每周工作天数		平均每天门诊病人数		平均每天病床数	
	县级	乡镇级	县级	乡镇级	县级	乡镇级	县级	乡镇级
工作经验								
15 年及以下	8.53	8.51	6.13	6.21	14.56 ***	11.71 ***	9.89 **	6.78 **
15 年以上	8.51	8.31	6.11	6.16	18.78 ***	16.27 ***	11.87 **	7.86 **
医生性别								
男性	8.31 ***	8.38	6.14	6.20	16.87	14.82 ***	10.95	7.20
女性	8.71 ***	8.50	6.10	6.18	16.74	11.46 ***	10.75	7.51
职称水平								
中级职称以下	8.43	8.43	6.06 ***	6.20	13.18 ***	12.95 ***	9.40 ***	6.73 ***
中级职称及以上	8.56	8.46	6.26 ***	6.13	19.61 ***	16.90 ***	12.04 ***	9.23 ***
教育背景								
本科以下	8.30 ***	8.43	6.03 ***	6.17 **	17.22	13.59	10.48	6.92 **
本科及以上	8.72 ***	8.37	6.20 ***	6.31 **	16.49	13.87	11.11	8.53 **
收入水平								
低于平均值 ^②	8.54	8.66	6.13	6.23	14.42 **	13.31	10.01	7.57
高于平均值	8.55	8.19	6.12	6.16	19.82 **	14.21	12.35	6.76
所在科室								
内科	8.31	8.21 **	6.14	6.18	15.03	16.12 ***	11.41	7.52
外科	8.47	8.80 **	6.20	6.32 **	13.97 **	11.37 **	10.03	7.36
妇科	8.87	8.89 ***	6.11	6.18	16.65	11.69 **	11.80	7.63
儿科	8.51	8.11	6.14	6.17	22.78 ***	12.09	10.51	5.77
其他	7.64 ***	7.94 ***	5.84 ***	6.09	14.40	12.93	7.77 **	5.47 **
省份								
甘肃	8.68	8.37	6.20 **	6.13	15.34	8.34 ***	9.93	6.05 ***
河南	8.68	8.56	6.33 **	6.33 ***	16.76	13.19	11.12	8.78 ***
广东	8.25 ***	8.38	5.89 ***	6.15	17.73	17.36 ***	11.35	7.07

注：*** 表示变量在进行两样本 t 检验时在 1% 水平上显著，** 表示在 5% 水平上显著。

由表 2 可以看出，除了在不同科室中，内科、外科、妇科、儿科四大主要科室医生工作时长于其他科室以外，工作时长在不同特征下的医生间并不存在非常明显的差异，医生总体每周平均工作超过 6 天，每天在医疗活动上花费 8.5 小时左右（医生总体每天工作总时间平均为 8.89 小时）。尤其是与多数外国文献中普遍表示的男性医生工作时间明显更长不一致的是（如 Stuckless, et al., 2012; Teljeur, et al., 2010），不同性别间的差异性也完全不显著，女性医

① 医生每周花费在非医疗活动上的平均时间为 2.9 小时。

② 样本医生的月收入平均值为 2 067.73 元，其中县级医生平均月收入为 2 242.28 元，乡镇级医生月平均收入为 1 679.80 元。

生的每天工作小时数甚至要略高于男性,在县级医院中更为显著。广东省县级医生医疗工作小时数和工作天数显著低于其他两省。

但从门诊病人数和病床数上看,一些子样本间的差异性则非常显著:总体来看,高工作经验、高收入、高职称、在县级机构工作的医生能够负担更多病人;而不同的教育水平医生工作量间的差异只表现在乡镇级别医生每天负责的病床数上;从地区差异性上来讲,在门诊病人数上广东省显著高于其他两省,而甘肃省显著低于其他两省,且广东省的乡镇级医生要比甘肃省每日负责的门诊病人高出约9人;对于不同科室的医生,在门诊病人数量上,县级儿科医生要显著高于其他科室,而外科的门诊病人量最低,约低于儿科9位病人;但对于病床数来说,科室间则不存在明显差异。

除此之外,在1114名回应加班问题的医生中,有990名医生,即88.9%的医生(87.1%的县级医生和79.0%的乡镇级医生)在过去的一周内有加班的经历,并且平均每人加班2.85次,每次加班约2小时。

(二) 影响因素分析

医生的收入可以对医生的工作量产生激励作用,但同时医生的工作量也可能影响到其绩效工资和奖金水平,两者间的相互作用会使得单一线性方程形式出现联立偏差,从而使得医生收入成为内生性变量。本文从以下三个层次的变量中选择作为医生收入的工具变量来解决内生性问题:首先是该医疗机构所得到的人均财政补贴,财政补贴会影响到医生的工资水平,但不会直接影响医生的工作量;其次为该县经济发展水平,使用人均GDP来表示,经济水平更高的地区医生收入也相对更高,但不会直接影响医生工作量;最后是机构规模,规模大的医院通常有更高的医生收入^①,同时也不会对医生工作量有直接影响。其中调研数据中有三个变量可以作为医院规模的替代变量:医院业务用房面积、医院万元以上设备价值以及医院的病床数。

通过选取合适的工具变量,对不同级别医生的门诊和病床工作量进行了2SLS分析。首先考察工具变量和内生变量的相关性,按照Bound等(1995)的建议,可以使用第一阶段回归系数的总体显著性进行判断,第一阶段回归的F值均大于10,因此认为相关性较强,不是弱工具变量;然后检验工具变量的外生性,各2SLS回归均通过了Sagen检验;最后使用Hausman检验分析工具变量是否具有内生性。结果显示只有在使用县级医生的门诊病人数量作为因变量时,Hausman检验才可以拒绝原假设(P值等于0.0299),因此在对医生工作量的影响因素进行解释分析时,仅对该回归使用2SLS的结果,而其他三个回归均使用OLS的结果(实证分析结果如表3)。

同时,为了更好地实现县乡两级医生的对比,本文还将两个子样本组合在一起,加入机构级别虚拟变量来控制机构级别,而同时为了考察医生工作经验和医生收入对县乡两级医生影响的不同,还将其分别与该虚拟变量相组合作为交互变量。

^①在使用医生收入(对数形式)作为因变量,医生个体因素、地区虚拟变量、医院医护比及医院规模(例如医院业务用房面积)作为自变量时,得到联合显著性的F检验值为17.39,在0.1%的水平上显著,而医院规模变量的系数为0.1288,同样在0.1%的水平上显著。这说明医生收入和医院规模之间确实存在着正相关关系。

表3 医生门诊病人数与病床数影响因素分析

变量名	每日门诊病人数			每日病床数		
	县级	乡镇级	县乡两级	县级	乡镇级	县乡两级
性别(女性)	-0.0402	-0.186 *	-0.144 *	-0.0765	-0.0211	-0.0354
工作年限(对数)	0.357 ***	0.197 ***	0.202 ***	0.125 ***	0.135 ***	0.128 ***
工作年限(对数)×机构级别(县级)	-	-	0.250 ***	-	-	-0.0120
医生教育水平						
中专	0.112	-①	0.0375	0.174	-	0.0337
大专	0.0809	0.0540	0.101	0.137	-0.0262	0.0188
本科	0.175	0.0860	0.156	0.214	0.299 ***	0.207
医生所在科室						
内科	0.00400	0.0310	0.0904	0.323 **	0.160	0.219 **
外科	0.0262	-0.372 ***	-0.199 *	0.219	0.0830	0.130
妇科	0.207	-0.219	0.0137	0.328 **	0.101	0.176 *
儿科	0.469	-0.100	0.247 *	0.322 **	0.0289	0.178 *
收入(对数)	0.437 **	-0.0219	-0.0005	0.0571	-0.135 *	-0.132 *
收入(对数)×机构级别(县级)	-	-	0.0377	-	-	0.225 **
省份						
甘肃	-0.186	-0.651 ***	-0.461 ***	0.0473	-0.256 ***	-0.227 ***
河南	0.0633	-0.297 ***	-0.240 ***	0.0429	-0.0345	-0.0320
机构级别(县级)	-	-	-0.811	-	-	-1.283 **
人口(对数)	0.0920	-②	-	0.222 ***	-	-
护士/医生比(对数)	0.059	0.146 ***	0.160 ***	0.257 ***	0.002	0.0573
常数项	-2.40	2.425 ***	1.999 ***	0.0950	2.424 ***	2.331 ***
N	349	426	835	402	383	735
R-squared	0.1688	0.2748	0.1866	0.1428	0.0889	0.1678

注:***表示在1%水平上显著,**表示在5%水平上显著,*表示在10%水平上显著。

(三) 实证结果解释

工作经验对各个级别医生工作量影响表现出比较一致的显著性。1%的工作年限的增长能带来0.125%到0.357%的工作量的提高,而且工作年限对门诊工作量的影响相对更大。Gaynor和Pauly(1990)得到了医生工作经验对医生每周病人来访数的正向影响,在加入不同的自变量的情况下,医生经验的提高也会带来病人访问量的提高,但影响力远小于本文中的结果。而在Groenewegen和Hutten(1995)的研究中,工作经验越高的医生其总体的病人访问率反而越低,且影响并不显著。这说明在不同的研究背景下,工作经验和工作量间并没有固定化的关系。而在我国农村医疗系统的情况中,工作年限直接反映了工作娴熟程度,对应着更高的工作量也是很容易解释的。

男性医生工作量略大,但性别因素对工作量无任何显著影响,这与其他研究结果保持一致

①乡镇级别医生样本中不存在硕士及以上教育背景的医生,因此在中专、大专和本科这三个虚拟变量中,中专被自动删除。

②由于县乡两级医院所覆盖的服务人口范围不同,县的总体人口会影响到县级医院的服务量,但不会影响到乡镇医院,因此该人口变量不纳入对乡镇医院医生工作量的分析中。

(Mæstad, et al., 2010; Groenewegen and Hutten, 1995)。教育水平对工作量总体上是有正向的影响,但并不显著。教育程度高的医生有更丰富的专业知识,但可能只有部分体现在了所能承载的工作负荷上。同时,科室虚拟变量对工作量的影响对不同级别机构的医生也各有差异,但总体上外科医生的工作量显著较少。

而在考虑了医生收入的内生性后,其对县乡两级医生工作量的影响方向并不同。医生收入的增长仅能够激励县级医生每天负担更多的门诊病人,但对病床数并没有显著的正向激励。这从侧面说明样本医院并没有建立起完备有效的绩效工资制度。

从不同级别的医疗机构的差异性上讲,当在县乡两级医生的总体样本中仅加入机构虚拟变量时,该虚拟变量的系数为正,但并不显著,说明县级医疗机构的医生工作量要大于乡镇级医生。而随着机构虚拟变量分别与医生工作年限和收入的交叉项变量的加入,原机构虚拟变量的系数变为负,且结果显示,工作经验对县级医生的门诊工作量的影响要显著高于其对乡镇级医生的影响,而在病床工作量上则不存在该影响的差异。同时,在病床工作量上,收入对乡镇级医生的影响则显著高于对县级医生的影响。

从医疗机构特征上讲,护士医生比例从整体上对医生工作量有着正向影响,所在医院的单位医生平均护士数每提高1%,能够分别带来县级医生0.257%的病床工作量及0.146%的乡镇级别门诊工作量的显著提高,说明辅助人力资源对医生工作量的提高作用也是不容忽视的。同时人口因素对县级医生的每日病床工作量有正向影响,而对门诊的影响并不显著。说明调研地区中提供住院服务的人力资源数量没有和人口数量同步增长,导致医生要承担更多的住院压力。

从地区差异上讲,三省中广东省乡镇级别医生比其他两省显著性地承担着更大的工作量,其次为河南省。而从宏观数据上来看,各省每千农业人口乡镇卫生院医生数量为广东省最多,河南省和甘肃省次之(甘肃省为0.370,河南省为0.410,而广东省为0.684^①)。可能的解释为广东省和河南省的农村地区经济水平较甘肃省更为发达,使得居民的医生医疗需求更大(孙梦洁、韩华为,2013),因此即使医生密度较高,医生的工作量仍然很大。

四、进一步讨论——医生主观工作量分析

医生的工作量负担不但要从客观所表示出的医生实际的诊疗人次和工作时间来看,也要同时考虑医生的本身工作量感受。这里将医生主观工作量从以下四个层面展开。

(一)工作压力来源

调查问卷中的医生工作状态的部分询问了医生的工作压力来源^②,认为工作时间过长是导致其工作压力过大的医生占医生总数的58.9%,其中甘肃省为55.28%,河南省和广东省分别是64.13%和57.52%。这也与上文中分析的河南省医生实际医疗工作时间较长,且工作量较大的客观现实一致。

①数据来源:2010年《中国卫生统计年鉴》。

②该问题要求医生在认为是工作压力来源的8个选项中选择3个,这8个选项分别是工作时间过长、技术不足、要冒风险、犯错误的后果、缺乏个人发展的机会、上司的指导及支持不足、工作上缺乏同事的支持、工作绩效不能被很好的奖励。医生回答认为最重要的三个来源分别为要冒风险(82.03%)、工作时间过长(58.9%)、技术不足(35.85%)。

(二) 单个病人门诊时间是否合理

调研中还询问了医生对其最常遇到的疾病所需花费的门诊时间是否合理的评估。多数医生认为时间较为合理,但总体上仍有 9.9% 的医生认为所花费的时间过短,甘肃、河南、广东三省分别为 11.23%、10.74% 和 8.31%。但这里需要说明的是,医生对门诊时间是否合理的回应结果显示出非常明显的科室间差异。在认为诊疗时间不合理的儿科医生中,81.6% 的医生认为他们需要更长的时间,而其他科室认为诊疗时间不合理的医生在回答时间过长和过短上数量几乎相同。这也和上文中儿科医生的每日平均门诊病人数量显著高出其他科室相一致,说明儿科医生面临的工作量过大,无法为门诊病人分配合理的诊疗时间。

(三) 合理门诊病人数量

医生样本中认为合理门诊病人数量应低于实际的门诊病人数量高的占样本总数的 25.23%,而认为合理数应高于实际数的占样本数的 59.16%。从总体样本水平上讲,实际门诊病人数量减去合理的门诊病人数量小于零(见表 4^①),这说明多数医生认为在更为合理的情况下每天可以承担更多门诊病人。同时,三省的实际门诊病人数量减去合理门诊病人数量均为负,而且甘肃省的差额更大。乡镇级别和县级级别也均为负数。

结合上文分析,可以得知多数医生认为工作时间过长,且花费在单个病人数量的门诊时间较为合理,但从这里的分析得知医生认为合理的情况下可以负责更多门诊病人。这说明从其主观感受来讲,医生应花费更多的时间在直接面对病人上,这样在有限的时间上可以更大程度地解决更多病人的医疗服务需求。

(四) 合理病床数

医生对病床数的感受不同于对门诊病人数量的感受。样本医生中认为在合理的情况下,应该承担更少的病床数的占总体的 43.85%,而认为应该承担更多病床数的占总体的 33.44%。而实际的病床数减去合理的病床数所得结果的平均值大于零,即医生总体上认为合理的状况下应当承担更少的病床数(见表 4)。同时,三省的差额均为正数,但乡镇级别的差额为负数(-0.217),正的差额主要体现在了县级机构上(2.622)。

该结果表明,总体医生认为住院服务的工作负担过重,县级医院医生所承担的病床需求超出了医生所能供给的合理数目,但乡镇医院没有该现象。

表 4 合理门诊病人(病床)与实际门诊病人(病床)数量比较

变量	医生数量	医生比例
认为实际门诊病人数量大于合理门诊病人数量	252	25.35%
认为实际门诊病人数量小于合理门诊病人数量	591	59.16%
认为实际门诊病人数量等于合理门诊病人数量	156	15.62%
实际门诊病人数量 - 合理门诊病人数量 = -3.47		
认为实际病床数大于合理病床数	417	43.85%
认为实际病床数小于合理病床数	318	33.44%
认为实际病床数等于合理病床数	216	22.71%
实际病床数 - 合理病床数 = 1.24		

①简洁起见,表 4 中再没有细分医生所在省份和医院级别进行分别描述。

五、结论和政策建议

本文使用实地调研数据对我国农村基层医生工作量从客观层面和主观层面进行了描述,并分县级和乡镇级别,将每日门诊病人数和每日病床数分别作为因变量,使用工具变量法进行了详细分析,探索其影响因素。结果发现,在影响医生客观工作量的因素中,除了工作经验在各个层面对工作量都有显著的正向影响外,其他因素的影响显著性在县乡两级医生中表现不同。从主观层次上讲,工作时间过长是医生工作压力来源的一大原因。虽然医生普遍认为花费在单个门诊病人的时间较为合理,但实际总体门诊病人数量却小于其合理数。实际病床数总体上大于其合理数,但县乡两级中呈现相反的结果。本文除了在数据来源上使用了实地调研的医生个体数据,弥补了在该领域数据不足的空白外,共有三个创新之处:一是从研究对象上,不同于其他局限于单个地区和单个医院的研究,本文针对三省 18 个县多个医疗机构的医生个体,变量涵盖了医生本身特征及所在机构特征;二是从主观客观两个层次对医生工作量分析,得到详细而全面的结果;三是从分析方法上,分别将县乡两级医生工作量作为因变量进行了实证分析,研究了其影响因素的不同,同时还使用工具变量法避免内生性所造成的偏误。通过该分析,本文提出以下结论及政策建议:

首先,医生平均每日工作时间平均长达 8.9 小时,每周工作超过 6 天,且每周约加班 2 次,如此长时间的工作负荷会造成医生工作压力过大。这一方面可能导致医生对工作不满,与患者沟通交流不力从而使医患关系更为紧张,另一方面会导致医生产生离开医疗领域的心理倾向,而且这两方面会形成恶性循环(董香书等,2013),不但会对医疗质量造成威胁,还会恶化医疗卫生人力的短缺现状。因此单纯通过提高医生的工作时间来满足医疗服务需求的方法非但不能缓解医疗服务短缺现状,甚至可能产生适得其反的效果。更重要的是,医生工作负荷过高的问题反映了医生供给的短缺,解决该问题也需要从提高医生供给这个大问题入手,需要政府、医院、教育等部门的积极配合和详细规划,不但需要在数量上培养更多医生,更需要鼓励更多医生投身到农村医疗领域中来。

其次,医生的工作经验是影响其所承担工作量的一个重要因素,该影响的显著性明显高出医生的教育水平的影响。以往的研究和发布的政策均倾向于鼓励高学历医学院学生进入到农村医疗系统来提高医疗质量,但如果想同时应对日益增加的居民医疗需求数量,则医生经验也不应被忽视,激励经验丰富的医生留在医疗系统中与鼓励高学历毕业生进入到该领域同等重要。

再次,在考虑了医生收入的内生性后,医生的收入对其工作量也并没有产生普遍的正向关系,尤其是在乡镇级医疗机构中。这从一个侧面反映出我国农村医生的绩效工资体制并没有在激励医生工作积极性上发挥显著作用,对医生的工资主要还是区别在医生的职称水平上(陈万春、刘清芝,2009)。这一方面会导致部分医生对收入不满,另一方面也会打击职称水平高、工作量大的医生的工作积极性。因此我国农村医院亟需建立起完备的以工作量和工作效率作为考核基础的激励机制(郑大喜,2010)。

最后,从对医生的主观工作量的研究中发现,单个门诊的平均时间的合理性的差异主要体现在科室上,因此医院在进行医生的人才配比时要考虑不同的科室特点,按照需求配置医师。从实际门诊病人数目与主观的合理数目的比较上显示,医院需要在管理方法上进行改进,提高

医生分配在病人本身上的时间比例,并在硬件设施上和人力设施上保证满足医生需求,更大程度上提高医生的门诊产出水平。而从实际病床数目与主观合理数的比较上来看,县级医院所承担的病床需求超出了医生所能供给的合理数目,而乡镇医院则没有该现象,这就需要将住院需求合理的从县级水平向乡镇水平疏导,从政策方面保障人力资源、资金设备向乡镇卫生院倾斜以及农村医疗保险制度对居民在乡镇医院住院需求的支持。

参考文献:

1. 陈万春、刘清芝,2009:《公立医院薪酬制度改革研究》,《中国医院管理》第11期。
2. 方杰、简伟研,2009:《相对值法测量眼科医生工作量的实证研究》,《中国医院管理》第1期。
3. 简伟研、方杰、胡牧、张修梅,2009:《科学测量医生工作量》,《中国医院管理》第1期。
4. 董香书、Proochista Ariana、肖翔,2013:《中国农村医生离职倾向研究——基于工作收入、医院管理与医患关系的实证分析》,《经济评论》第2期。
5. 胡蓉、王伦,2012:《肿瘤医院医生工作现状调查及分析》,《中国肿瘤》第4期。
6. 李玲,2012:《新医改的进展评述》,《中国卫生经济》第1期。
7. 尚磊、高湘伟、石岳勤、徐勇勇,2006:《某医院门诊出诊医生工作效率分析》,《现代医院管理》第4期。
8. 孙梦洁、韩华为,2013:《中国农村患者的医疗需求行为研究》,《经济科学》第2期。
9. 王颖,2012:《基本药物制度实施后乡镇卫生院医生收入与工作量变化情况分析》,《中国卫生事业管理》第8期。
10. 王娜、罗正学、张小平、王一娟,2013:《临床科室医师工作量调查问卷研究》,《中国医院管理》第4期。
11. 王振宇、池文瑛,2010:《应用作业管理法进行医生工作量的测算》,《中国卫生经济》第4期。
12. 杨智勇、王小万、李慧平、孙虹,2007:《对某三级甲等医院医师工作量与绩效的分析》,《中国卫生经济》第4期。
13. 张茅,2011:《深化医改,人才为先》,《求是》第12期。
14. 郑大喜,2010:《新医改形势下公立医院临床医生的绩效考核与薪酬激励》,《现代医院管理》第6期。
15. Anand, Sudhir, Victoria Y Fan, Junhua Zhang, Lingling Zhang, Zhe Dong, and Lincoln C. Chen. 2008. "China's Human Resources for Health: Quantity, Quality, and Distribution." *The Lancet*, 372(11): 1774 - 1781.
16. Birch, Stephen, George Kephart, Gail Tomblin - Murphy, Linda O' Brien - Pallas, Rob Alder, and Adrian MacKenzie. 2007. "Human Resources Planning and the Production of Health: A Needs - Based Analytical Framework." *Canadian Public Policy*, 33(1): s11 - s16.
17. Bound, John, David A. Jaeger, and Regina M. Baker. 1995. "Problems with Instrumental Variables Estimation when the Correlation between the Instruments and the Endogenous Explanatory Variable Is Weak." *Journal of the American Statistical Association*, 90(430): 443 - 450.
18. Daniels, M. J., and C. Gatsonis. 1999. "Hierarchical Generalized Linear Models in the Analysis of Variations in Health Care Utilization." *Journal of the American Statistical Association*, 94(445): 29 - 42.
19. Deal, C. L., R. Hooker, T. Harrington, N. Birnbaum, P. Hogan, E. Bouchery, M. Klein - Gitelman and W. Barr. 2007. "The United States Rheumatology Workforce: Supply and Demand, 2005 - 2025." *Arthritis and Rheumatism*, 56(3): 722 - 729.
20. Gaynor, Martin, and Mark V. Pauly. 1990. "Compensation and Productive Efficiency in Partnerships: Evidence from Medical Groups Practice." *Journal of Political Economy*, 98(3): 544 - 573.
21. Greenberg, L., and J. M. Cultice. 1997. "Forecasting the Need for Physicians in the United States: The Health Resources and Services Administration's Physician Requirements Model." *Health Services Research*, 31(6): 723 - 737.
22. Groenewegen, Peter P., and Jack B. F. Hutten. 1991. "Workload and Satisfaction among General Practitioner: A Review of the Literature." *Social Science & Medicine*, 32(10): 1111 - 1119.
23. Groenewegen, Peter P., and Jack B. F. Hutten. 1995. "The Influence of Supply - Related Characteristics on General Practitioners' Workload." *Social Science & Medicine*, 40(3): 349 - 358.
24. Iversen, Lisa, Jane C. Farmer, and Philip C. Hannaford. 2002. "Workload Pressures in Rural General Practice: A Qualitative Investigation." *Scandinavian Journal of Primary Health*, 20(3): 139 - 144.
25. Martineau, Tim, Youlong Gong, and Shenglan Tang. 2004. "Changing Medical Doctor Productivity and its Affecting Factors in Rural China." *The International Journal of Health Planning and Management*, 19(2): 101 -

- 111.
26. Mæstad, Ottar, Gaute Torsvik, and Arild Aakvik. 2010. "Overworked? On the Relationship between Workload and Health Worker Performance." *Journal of Health Economics*, 29(5):686 – 698.
27. Michalik, Henry J. , Peter J. Pronnovost, Jill A. Marsteller, Joanne Spetz, and Daniel J. Brotman. 2013. "Developing a Model for Attending Physician Workload and Outcomes." *JAMA Intern Med*, 173(11):1026 – 1028.
28. Nordyke, Robert J. 2002. "Determinants of PHC Productivity and Resource Utilization: A Comparison of Public and Private Physicians in Macedonia." *Health Policy*, 60(1):67 – 96.
29. Rosenman, Robert, and Danial Friesner. 2004. "Scope and Scale Inefficiency in Physician Practice." *Health Economics*, 13(11):1091 – 1116.
30. Steinhäuser, Jost, Stefanie Joos, Joachim Szecsenyi, and Antje Miksch. 2011. "A Comparison of the Workload of Rural and Urban Primary Care Physicians in Germany: Analysis of a Questionnaire Survey." *BMC Family Practice*, 12(1):112.
31. Stuckless, T. , M. Milosevic, C. de Metz, M. Parliament, B. Tompkins and, M. Brundage. 2012. "Managing a National Radiation Oncologist Workforce: A Workforce Planning Model." *Radiotherapy and Oncology*, 103(1):123 – 129.
32. Teljeur, C. , S. Thomas, F. D. O' Kelly, and T. O' Dowd. 2010. "General Practitioner Workforce Planning: Assessment of Four Policy Directions." *BMC Health Services Research*, 10(1):148.
33. Tjoa, A. , M. Kapihya, M. Libetwa, K. Schroder, C. Scott, J. Lee and E. McCarthy. 2010. "Meeting Human Resources for Health Staffing Goals by 2018: A Quantitative Analysis of Policy Options in Zambia." *Human Resources for Health*, 8(1):15.
34. Weiner, J. P. 1994. "Forecasting the Effects of Health Reform on Us Physician Workforce Requirement: Evidence from Hmo Staffing Patterns." *Journal of the American Medical Association*, 272(3):222 – 230.
35. WHO. 2006. *The World Health Report 2006: Working together for Health*. Geneva: World Health Organization.
36. Wensing, Michel, Pieter van den Hombergh, Reinier Akkermans, Jan van Doremalen, and Richard Grol. 2006. "Physician Workload in Primary Care: What Is the Optimal Size of Practices? A Cross – sectional Study." *Health Policy*, 77(3):260 – 267.

Workload of Primary Care Doctors in Rural China: Evidences from Three Provinces

Zhao Tian

(School of Economics, Peking University)

Abstract: Based on the survey data from 18 rural counties in China's three provinces (Gansu, Henan and Guangdong), this paper describes subjective and objective workload of primary care doctors at county and township level, and accordingly applies Instrumental Variable analysis to explore the contributing factors. Empirical analysis shows doctors have suffered from job pressure caused by long work hours as well as high work intensity. Factors influencing workload and their significance are different among the doctors at county level and those at township level. Also, working experience is more closely associated with workload compared to gender, education and other individual factors. In addition, there is no consistent evidence proving that doctors' income contributes to their workload significantly. The positive role of supportive personnel in reducing doctors' workload deserves our attention as well. Last but not least, doctors' evaluation of reasonable average length of consultations, the number of outpatient and inpatient varies according to their regions, specialties, and level of institutions where they work.

Key Words: Primary Doctors in Rural Area; Workload; Affecting Factors

JEL Classification: I12, J22, J24

(责任编辑:彭爽)