

“互联网 + 医疗健康”平台建设与应用实践*

王玉霞

路杰 姚进文 闫宣辰 高歆 白焕莉

(甘肃省疾病预防控制中心 兰州 730000)

(甘肃省卫生健康统计信息中心 兰州 730030)

〔摘要〕 从建设目标、业务需求、模式及内容,系统架构及部署等方面介绍甘肃省“互联网+医疗健康”平台具体设计,详细阐述其实践过程,总结建设经验及应用效果,指出通过该平台能够提供惠民、便民的就医服务方式。

〔关键词〕 全民健康;信息平台;应用

〔中图分类号〕 R-056 〔文献标识码〕 A 〔DOI〕 10.3969/j.issn.1673-6036.2019.03.004

Building and Application Practice of "Internet + Healthcare" Platform WANG Yuxia, Gansu Provincial Center for Disease Control and Prevention, Lanzhou 730000, China; LU Jie, YAO Jinwen, YAN Xuanchen, GAO Xin, BAI Huanli, Statistical Information Center of Health Commission of Gansu Province, Lanzhou 730030, China

〔Abstract〕 The paper introduces the design details of the "Internet + Healthcare" platform in Gansu province from the aspects of building objective, business requirement, mode and content, architecture and deployment of the system, etc. It elaborates on the practice process of the platform in detail and summarizes the experience in building such a platform as well as the application effects, points out that a convenient way of medical service which will benefit people can be provided by the platform.

〔Keywords〕 national health; information platform; application

1 引言

2018 年甘肃省基本建成功能完善的省级全民健康信息平台,全员人口、健康档案、电子病历、健康扶贫、卫生资源 5 大数据库互联互通,公共卫

生、计划生育、医疗服务、医疗保障、药品供应、综合管理 6 大业务应用系统业务协同、数据共享,各类卫生健康业务应用系统全部接入省级全民健康信息平台,支撑各类业务工作顺利开展。在此基础上,为深入贯彻落实习近平新时代中国特色社会主义思想 and 党的十九大精神,充分发挥现代信息技术对医疗健康服务的基础保障和导向作用,进一步转变甘肃省医疗服务模式,提高医疗健康服务能力,提升医疗卫生现代化管理水平,满足人民群众日益增长的多层次、多样化的医疗卫生健康需求,依据《国务院办公厅关于促进“互联网+医疗健康”发展的意见》(国办发〔2018〕26号),甘肃省卫生

〔修回日期〕 2019-01-26

〔作者简介〕 王玉霞,硕士,检验技师,发表论文 10 余篇;通讯作者:路杰,高级工程师。

〔基金项目〕 甘肃省科技厅软科学项目“甘肃省规范和促进健康医疗大数据应用发展研究”(项目编号:17CX1ZA008)。

健康委积极谋划,结合甘肃省卫生健康信息化建设基础,提请甘肃省人民政府办公厅印发《关于促进“互联网+医疗健康”发展的实施意见》(甘政办发[2018]148号),根据该文件,甘肃省卫生健康委依托全民健康信息平台,建成甘肃省“互联网+医疗健康”平台,实现医疗协同、医疗资源公开、信息共享,达到医疗卫生资源优化配置,建立健全综合监管机制,提高就医效率,实现医疗费用有效管控,面向政府、医疗机构、公众提供惠民、便民、惠政服务。

2 平台设计

2.1 建设目标

利用云计算/云服务、大数据、物联网、移动互联网、O2O服务运营等技术手段及创新模式^[1],全面建成高效统一、管理规范、开放共享、公平普惠的大健康、大卫生健康信息服务体系,实现惠民、监管及协同服务,与国家平台互联互通^[2]。

2.2 业务需求

2.2.1 居民个人 通过省“互联网+医疗健康”平台的有效支撑,医院开展专家门诊预约、远程咨询会诊、转诊、慢性病跟踪监控等服务,使居民就医更方便。建立区域性全民健康档案,健康信息共享,改变城乡居民的就医观念,逐步实现小病在社区、大病在医院^[3],有效缓解看病难的情况。

2.2.2 医疗卫生机构 各级医院、疾病预防控制机构、妇幼保健机构业务系统的特点集中概括为4个“众多”,即涉及的服务机构、服务类型、业务之间关联以及采集的业务数据指标众多^[4],通过省“互联网+医疗健康”平台建设,可以打通妇幼保健机构与医院、基层医疗卫生机构、公共卫生机构、卫生行政部门的横向网络体系,实现资源共享与交换。

2.2.3 卫生行政管理机构 通过省“互联网+医疗健康”平台海量数据,为政策制订、决策支持提供依据,同时加强对突发公共卫生事件的监测和预警。

2.3 业务模式

2.3.1 公众服务 通过省“互联网+医疗健康”平台,公众可随时查询和管理个人健康档案,开展线上预约诊疗,完成诊间手机缴费,查询检查检验结果,同时可享受疫苗接种管理及提醒、生育登记、健康知识查询、医疗咨询、健康教育、医疗保健等健康服务。

2.3.2 业务协同 对于不同机构之间的业务协同,主要有节省患者支出、缓解公众看病贵、有效合理利用医疗资源、公共卫生业务联动等需求。

2.3.3 政府监管 平台的主要内容之一,不同政府管理机构对于全民健康信息平台监管需求各不相同。卫生管理机构主要关注如何提高区域内资源共享水平及工作效率、强化绩效考核、提升监督管理能力、化解疾病风险等方面。

2.4 业务内容

2.4.1 数据交换与共享平台 主要实现省级平台与14个市级平台之间、市级平台与各级卫生计生机构之间的互联互通、数据交换,同时完成医疗保险、健康档案、村卫生室、基层医疗卫生机构管理等信息平台的互联互通,实现诊疗信息直接写入健康档案,实时查询、汇总和分析。

2.4.2 全民健康信息服务平台系统建设 按省、市两级建设(县级平台在市级平台基础上应用虚拟化技术实现),主要服务组件包括注册、主索引、健康档案存储、信息共享与协同、全程健康档案、门户应用、集成、通用服务等^[5]。

2.4.3 建设6大类应用 分别为医疗服务、医疗保障、公共卫生服务、药品供应保障、计生服务、综合管理6大类业务提供信息交换与共享;支持医疗机构辅助检查结果信息共享,健康档案信息查询、预约挂号、双向转诊,传染病防治、慢病控制与个人健康管理、咨询服务,开展健康教育与科普宣传等。

2.5 系统架构

甘肃省“互联网+医疗健康”平台以国家“4631-2”框架为依据,根据原国家卫生计生委

《“十三五”全国人口健康信息化发展规划》要求，积极稳步推进全员人口、电子健康档案、电子病历数据库的完善与互联互通建设，支撑公共卫生、计

划生育、医疗服务、医疗保障、药品保障、综合管理 6 大业务应用，实现全省数据交换与共享及跨区域业务协同，系统架构，见图 1。

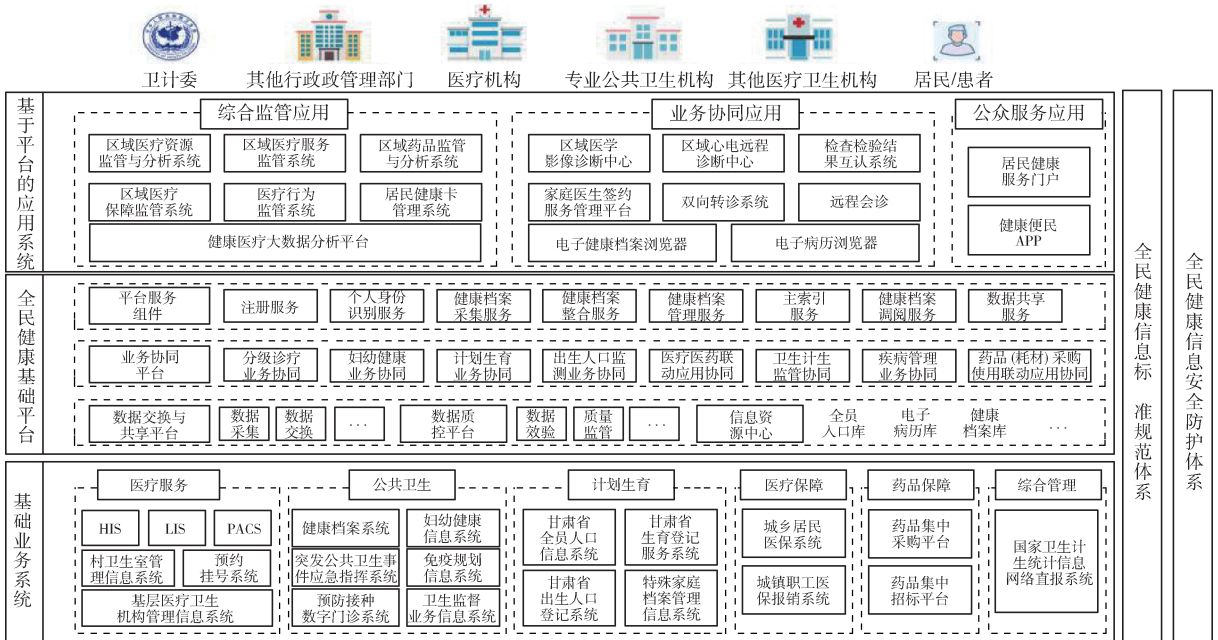


图 1 甘肃省“互联网 + 医疗健康”平台系统架构

2.6 系统部署

省市两级“互联网 + 医疗健康”平台全部部署在全省卫生信息专网环境下。总体规划为 1 个省级数据中心、14 个市州数据中心。其中省级数据中心规划建设全员人口数据库、健康档案数据库、电子

病历数据库、省级卡管系统、密钥系统、省级数据交换和共享平台、省级应用系统等；市级数据中心规划建设健康档案数据库、电子病历数据库、市级卡管系统、市级数据交换和共享平台、市级应用系统等，平台部署，见图 2。

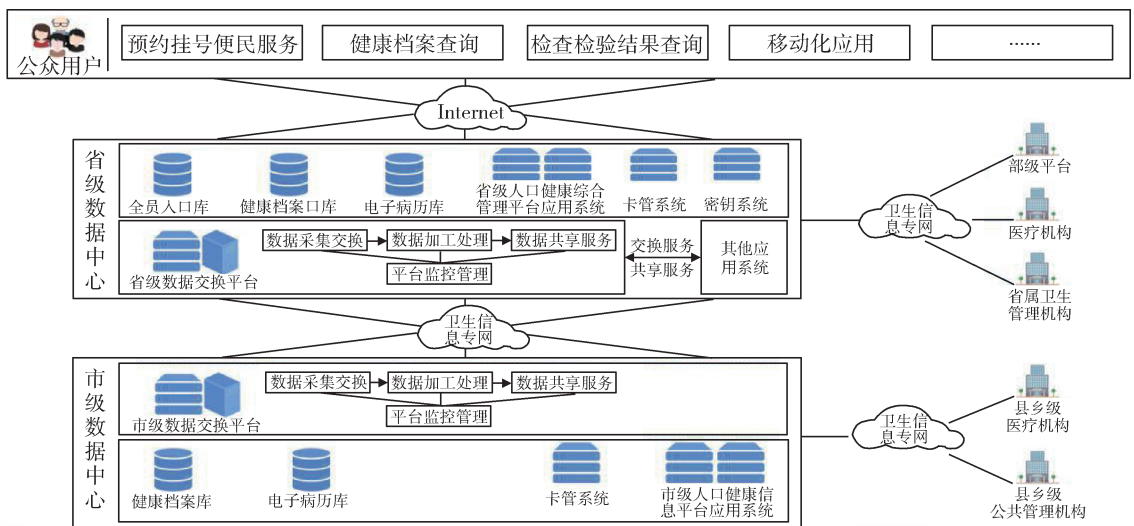


图 2 甘肃省省市两级“互联网 + 医疗健康”平台部署

3 应用实践

3.1 统一平台, 一站式服务更惠民

3.1.1 统一健康服务平台 整合全省医疗卫生服务资源, 建立并推广使用统一的健康甘肃 APP 公众服务平台, 为公众提供就医导航、当日挂号、预约挂号、候诊提醒、诊间支付、住院预缴金缴纳查询、健康档案查询、在线签约家庭医生、病历邮寄、检验检查结果查询、健康教育、公共卫生信息发布以及个人事项在线办理等医疗健康服务, 逐步将免疫接种、卫生监督、生育服务登记、职业健康管理等涉及公众健康信息和便民服务应用纳入平台集成管理, 不断提高医疗健康信息服务可及性和公平性^[6]。

3.1.2 统一分时段预约诊疗服务 进一步完善全省统一的分时段预约诊疗服务系统, 构建标准统一、分级管理、共建共享的号源池, 使用甘肃省预约挂号网 (www. gsyygh. com)、健康甘肃 APP 及医院自有 APP 等官方渠道开展分时段预约诊疗服务, 逐步开展影像、检查检验、超声等多种项目的检查检验预约服务。鼓励三级医院建设统一的院内医技检查自动化预约平台, 实现超声、放射、心电、内镜等科室系统一站式自动预约。2018 年底三级医院全部提供分时段预约诊疗、智能导医分诊、候诊提醒等线上服务, 预约诊疗时段精确到 1 小时以内, 专家门诊号源网上开放比例达到 85% 以上, 鼓励引导患者网上挂号, 所有省级医院早高峰挂号排队时间必须控制在 8 分钟以内。2020 年二级以上医疗机构专家门诊号源网上开放比例将达到 85% 以上, 开展分时段预约。网上号源优先向医联体内基层医疗卫生机构开放, 推动基层首诊, 畅通双向转诊, 集中解决挂号难问题。

3.1.3 统一居民电子健康卡 以全国统一标准的电子健康卡 (虚拟卡) 为身份认证, 建立全省电子健康卡身份认证体系和服务网络, 贯穿就医诊疗、免疫接种、妇幼保健、家庭医生签约、支付结算、信息查询、健康管理等各类场景, 为公众提供覆盖全生命周期的预防、治疗、康复和健康管理的一体化电子健康管理服务^[7]。2018 年 12 月 25 日举行全

省居民电子健康卡首发仪式, 计划 2019 年 3 月底前在省属医院推广应用电子健康卡并取消就诊卡, 2019 年 6 月底前所有三级医院全面应用电子健康卡并取消就诊卡, 2019 年 12 月底前实现在全省各级医疗机构普遍应用电子健康卡并全部取消就诊卡。

3.2 优化流程, 就医更便捷

3.2.1 推动互联网医院建设 按照国家卫生健康委关于互联网诊疗和互联网医院管理的相关规定, 在确保医疗质量和信息安全的前提下, 支持全省医疗机构发展互联网医院。医疗机构可以使用“医疗机构名称+互联网医院”作为第 2 名称^[8], 在实体医院基础上, 运用互联网技术提供安全适宜的医疗服务, 允许注册或备案的执业医师在线开展部分常见病、慢性病复诊, 掌握患者病历资料后在线开具部分常见病、慢性病处方。支持医疗卫生机构、符合条件的第 3 方机构搭建互联网信息平台, 开展远程医疗、健康咨询、健康管理服务。建立互联网医疗监管系统, 对网上医疗服务行为进行全程监管。

3.2.2 加快医疗联合体建设 加快实现医疗联合体 (以下简称医联体) 内医疗资源上下贯通、信息互通共享、业务高效协同, 便捷开展预约诊疗、双向转诊、远程医疗等服务, 鼓励医联体内上级医疗机构借助人工智能等技术手段面向基层提供远程会诊、心电诊断、影像诊断等服务, 促进医联体内医疗机构间检查检验结果实时查阅、互认共享, 推进基层检查、上级诊断, 推动构建有序的分级诊疗格局^[9]。

3.3 上下联动, 分级诊疗更顺畅

3.3.1 实施县乡医疗一体化服务提升工程 实施以市级全民健康信息平台为基础的县域医疗卫生信息平台 (虚拟平台) 建设, 促进县级综合医院和乡、村两级基层医疗卫生机构管理信息系统融合, 实现县域内医疗卫生信息互联互通和应用集成, 建立县域影像、心电、病理、检验等医学检验中心和远程医疗中心, 拓展乡、村两级基层医疗卫生机构管理信息系统双向转诊、电子病历、远程协同诊断功能, 推动优质医疗资源向基层下沉, 提升基层医疗卫生机构服务能力。

3.3.2 实现远程医疗全覆盖 在甘肃省人民医院、省妇幼保健院、省中医院及部分市州已建远程会诊系统的基础上,整合现有全部远程会诊系统,建设全省统一调度、互联互通、数据信息共享的甘肃省远程医学信息平台,实现全省各级医疗机构横向、纵向之间的互通和共享。平台建成后实现远程病理诊断、医学影像诊断、监护、会诊、门诊、检验及教育培训等功能,有效加强基层医院医疗服务能力,提高疑难重症救治水平,缓解居民就医难问题。目前已经完成省级平台建设和 35 个深度贫困县医院远程终端设备的升级配置,下一步将按照政府引导、社会参与、市场化运行的原则,引入第 3 方专业服务机构,探索第 3 方远程医疗运营服务模式,推动建立市场化的远程医疗服务模式。

3.3.3 建立处方流转平台 发展药品配送中心,支持医院、药品生产企业、药品流通企业、药店、符合条件的第 3 方机构共同参与处方流转、药品物流配送。推广智慧药房,医院处方外配、信息共享,改造传统药品保障流程,为患者提供一站式药事服务。鼓励社会力量建设和运营药事服务平台,为基层医疗卫生机构、居民提供审方、合理用药咨询和精简处方等社会化药事服务。

3.3.4 开展慢病管理及慢病患者配送药品服务 基于省全民健康信息平台 and 处方流转平台,构建慢病管理信息系统,针对基本医保经办机构已认定门诊慢病、特殊病并在定点医疗机构登记就医的患者,逐步实现慢病人群筛查建档、双向转诊、智能分转诊,促进慢病患者就医处方在线流转、医保在线结算,开展基本医保参保人员中慢病患者药品及可单独收费的一次性卫生材料的配送,进一步提升慢病患者就医获得感。

3.4 重心下沉,居家服务更贴心

3.4.1 建立家庭医生签约服务智能化信息平台 通过健康甘肃 APP 开展家庭医生电子化签约,提供线上签约、健康咨询、康复指导等基本医疗卫生服务。建立家庭医生与签约居民的专病康复交流园地,将在医院诊疗后病情稳定下转至社区的患者及社区首诊、筛查发现的高血压病和糖尿病患者吸纳

进入健康管理网络,由家庭医生签约团队提供日常全方位、个性化、连续性的全程健康管理服务。加强流动人口与居民健康档案管理信息的共享互用,探索建立流动人口签约服务模式,促进基本医疗卫生服务均等化。

3.4.2 建立妇幼健康服务平台 依托健康甘肃 APP,建立并推广使用全省统一的母子健康手册,加强与全民健康信息平台及各级医疗机构对接,结合妇女和儿童的检验检查结果和自我保健信息,形成孕前、孕产期至 0~6 岁儿童的生育全程基本医疗保健服务信息记录。拓展妇幼卫生信息系统功能,完善妊娠风险评估、危重症孕产妇和儿童救治、出生医学证明、新生儿听力筛查等模块应用,为妇女和儿童提供生育全程医疗保健服务。

3.4.3 完善免疫接种网上预约与服务功能 进一步完善免疫接种服务系统功能,为受种者提供接种信息查询、接种提醒、下次接种预约等多样化服务,有效避免接种差错,提升预防接种服务能力和水平。加强异地接种信息的共享协同,实现一地建卡、异地接种、应种疫苗自动推算等功能,方便异地儿童预防接种。

3.5 精细管理,公共卫生服务更精准

3.5.1 推动电子健康档案规范化管理 按照原国家卫生计生委发布的《基本公共卫生服务规范(第三版)》内容要求,健全完善基层卫生信息系统,为居民建立更加规范、完整的电子健康档案。乡、村两级基层医疗卫生机构管理信息系统中增加高血压、糖尿病一体化管理模块,实现与电子健康档案的对接信息共享,助推基层高血压、糖尿病防治系统化和规范化^[10]。基于电子健康档案,加强对老年慢性病、儿童预防接种、孕产妇健康监测、严重精神障碍分类干预的在线管理,及时推送疫苗接种预约、儿童健康管理服务内容流程等便民服务信息。利用新媒体等手段向公众提供传染病流行预警、防控知识和营养健康等信息。

3.5.2 推进职业健康管理信息化建设 建设放射与职业卫生信息化监管与服务系统,实现用人单位职业卫生情况、劳动者职业健康检查和职业病诊断信息

在线共享,向用人单位、劳动者提供预约、查询、健康管理、健康宣教、档案管理等服务。优化从业人员预防性健康检查信息系统,推动健康证明全程电子化,使从业人员办理健康证明更省时、便捷。

3.5.3 建立健康扶贫信息系统 加强与扶贫、医保等部门信息共享,基于全民健康信息平台构建健康扶贫监管系统,精准掌握所有建档立卡贫困人口的家庭、健康和就医情况,根据患病人口的病情和需求,制定有针对性的“一人一策”、“一病一方”等帮扶措施^[11],并对建档立卡贫困患者先看病后付费、一站式结报、报销比例提高至 85%、3 000 元兜底保障及不合规医疗费用^[12]等健康扶贫政策的有效落地进行监测分析,切实减轻建档立卡贫困户就医负担。

3.6 资源共享,政务服务更便民

3.6.1 简化各类办事手续 基于该平台,将出生医学证明、死亡医学证明、公共场所卫生许可证、全员人口个案、生育服务登记等政务信息接入省政务数据汇聚共享平台,加强政务信息联通共用,让群众少交材料,切实简化办事手续。探索建立全省出生医学证明电子证照,优化出生证办理流程,为身份证、户口簿、医保卡等各类应用场景提供网络核查服务,方便群众办事。

3.6.2 实现政务服务全程网办 将省“互联网+医疗健康”平台与省网上办事大厅系统对接,大力推动政务服务全程网办。全面推行生育服务网上登记以及医师、护士电子化注册审批等一站式服务,方便群众快捷办证、查询信息、了解政策。加快推进卫生监督执法信息公开,实现卫生监督“双随机”抽检检查结果、卫生行政处罚、监督对象卫生信用信息公开,方便公众选择卫生合格、质量安全的健康产品和服务机构。2018 年底前省级政务服务事项网上办理率不低于 80%。

4 结语

甘肃省“互联网+医疗健康”平台的建设和成功应用使各类卫生业务信息系统互联互通成为可能,对实现共享后的海量数据进行分析和处理,挖

掘出其潜在价值,为决策者制订政策提供科学依据,为居民就医提供便捷服务,从而提高居民生活质量,减少医疗资源浪费和降低医疗成本。

参考文献

- 奚蓓蓓,王研,孙震,等.基于互联网+医疗服务的微信息平台设计与实现[J].中国卫生信息管理杂志,2017,14(4):530-533,53.
- 国家卫生计生委.国家中医药管理局关于加快推进人口健康信息化建设的指导意见[EB/OL].[2017-12-09].<http://www.nhfpc.gov.cn/guihuaxxs/s10741/201312/09bce5f480e84747aa130428ca7fc8ad.shtml>.
- 邢春利.从社区角度分析医联体模式下分级诊疗的实施现状[D].北京:北京中医药大学,2016.
- 单既楨,韩冬,武明辉,等.基于区域卫生信息平台的妇幼保健信息系统建设探索[J].中国卫生信息管理杂志,2017,14(5):672-673.
- 伍章.公立医院搬上互联网让民众更好地共享医疗资源[N].中国青年报,2019-01-24(002).
- 王陇德.“健康中国2030”的机遇与挑战[J].科技导报,2018,36(22):8-11.
- 《中国卫生信息管理杂志》编辑部.电子健康卡:破解“多卡互不通用”就医堵点——《关于加快推进电子健康卡普及应用工作的意见》解读[J].中国卫生信息管理杂志,2018,15(6):609-610.
- 于保荣,杨瑾,宫习飞,等.中国互联网医疗的发展历程、商业模式及宏观影响因素[J/OL].[2019-01-26].<http://kns.cnki.net/kcms/detail/37.1390.R.20190121.1736.004.html>.
- 杨宝义,叶向梅,夏士涛,等.关于双向转诊和分级诊疗制度建设的研究[J].中国卫生标准管理,2018,9(23):22-25.
- 熊兴江,马敬东,徐承中.电子健康档案数据质量评估与治理的综述研究[J].中国卫生信息管理杂志,2018,15(6):637-642.
- 甘肃省卫生和计划生育委员会.关于印发《甘肃省建档立卡贫困人口因病致贫返贫户“一人一策”健康帮扶指导方案》的通知[EB/OL].[2018-04-04].<http://www.gsws.gov.cn/single/11118/73432.html>.
- 甘肃省卫生计生委.关于落实建档立卡贫困人口“10元85%报销政策”的通知[EB/OL].[2018-07-31].<http://www.gsws.gov.cn/single/11118/75789.html>.