

“浙里血液”搭上“智慧高铁”

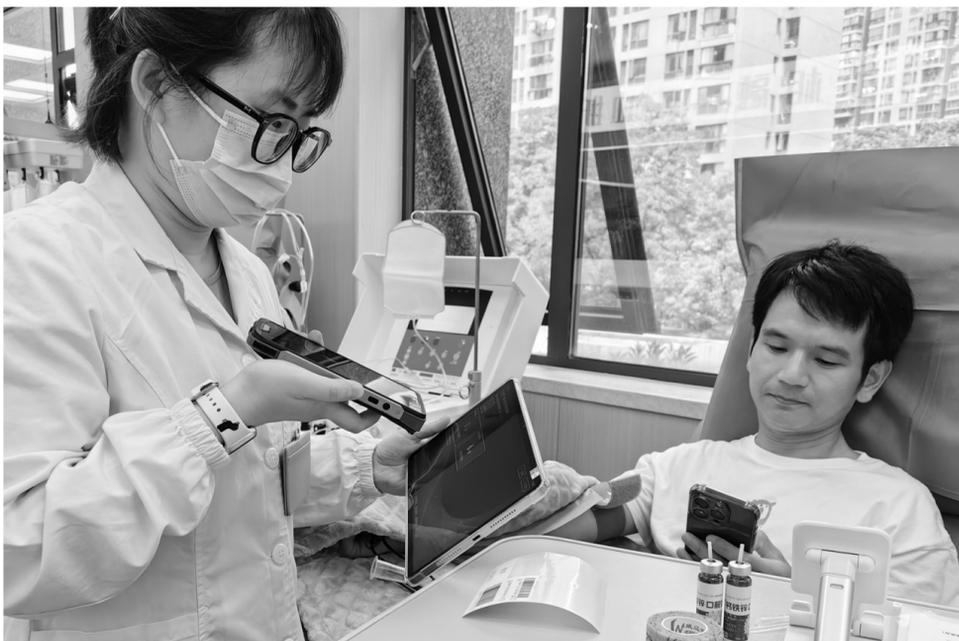
——浙江省持续推动采供血系统数字化建设纪实

□通讯员 罗建根 本报记者 郑纯胜

浙江省采供血系统坚持统一、共享、智慧的建设原则,不断推动数字化系统建设,明确全省一起建、一起用的建设思路,建立起“经费保障+业务驱动”双轮推动工作机制。

在此原则和框架下,该省建立起14个模块的工作组,定期会商信息化功能建设需求,陆续研发和部署了三代具有自主知识产权的血液管理信息系统,建成了可综合利用全省血液信息资源的浙江省血液云平台,真正实现了系统共建、成果共享的目标。

如今,“浙里血液”正搭载“智慧高铁”,向着便捷、集成、互联互通的方向加速前进。



浙江省血液中心工作人员正应用移动终端(PDA)读取献血者信息。
本报记者郑纯胜
通讯员徐瑶瑶
摄影报道

亮点一

献血服务智慧便捷

“我上周在浙江电子无偿献血证平台上预约了捐献血小板,今天整个捐献过程只花了1个多小时,真是很方便。”来自杭州市余杭区的献血者陈先生在浙江省血液中心武林院区成功捐献血小板后说。

浙江省血液中心献血服务二科科长郑茵红表示,目前,该中心献血的爱心人士选择预约献血的比例已超过90%,且大部分可实现即到即献。相较于该中心全面开展预约献血服务前,爱心人士的平均献血等待时间减少了70%。此外,该中心还引入了等待叫号、电子签名、电子档案等信息化系统,实现了全流程无纸化献血。

“浙江省的智慧献血服务远不止这些。”浙江省血液中心社会事务科科长李阿中说,“多年来,浙江省采供血系统聚焦献血的前、中、后时段,陆续推出了一系列方便献血者的服务。例如,对获得全国无偿献血奉献奖的献血者,可在线申领浙江省无偿献血荣誉证书,享受‘三免’服务,即免费乘坐公交、地铁,免费游览省内政府投资主办的公园、旅游景区,在非营利性医疗机构就诊减免门诊诊查费。”记者了解到,宁波市和舟山市等地还依托“浙里办”平台推出“献血优享码”,献血者刷码即可享受便捷服务。2019年,浙江省在全省同步上线了“用血服务不用跑”系统。全省1046家医疗机构可利用该系统为献血者及其亲属提供一站式用血费用减免服务。该系统通过不断迭代升级,实现了献血者及其亲属用血费用减免的“零材料、无感式”办理。2023年下半年,浙江省完成医疗机构住院信息和血站献血信息的联网共享。献血者能在因病住院的第一时间收到血站发送的慰问短信和用血权益告知等信息。

“让数据多跑路,让献血者少跑腿,一直是浙江省采供血系统的工作目标之一。”浙江省血液中心党委书记、主任胡伟说,“目前,全省依托信息

互联互通和多部门、多渠道的组合发力,为献血者提供省心、舒心、暖心的献血服务,打出了具有浙江特色的献血服务组合拳。”

亮点二

制供服务提质增效

“智慧血库让我们的血液发放效率大幅提升。以前需要1个小时才能完成的工作,现在15分钟就完成了。”浙江省血液中心制备供应科科长李阿中说。自2023年上半年智慧血库投入使用后,浙江省血液中心实现了对血袋贴签、装箱、核对、装管、入库、分拣出库等血液存储工作的一体化管理,血液出入库效率和存储精准性全面提升。

近年来,浙江省血液中心紧盯血液制备的规范化、标准化、智能化,持续改进完善血液成分制备一体化管理平台,运用物联网技术关联人、机、料等信息,精确展示工作量、工作时间等。中心还与企业合作,联合研发了血液接收隧道机、成分制备辅助机器人等设备,旨在以机器替换人工,提升制备效率。

“运用信息系统申请和管理基因配型血小板,不仅方便,还特别规范。”浙江大学医学院附属邵逸夫医院输血科主任刘志伟说。2020年,浙江省血液管理信息系统上线了血型参比模块血小板基因库子模块。该模块与各医疗机构的临床输血服务平台互联互通,实现了申请—配型—供血—反馈的全流程闭环信息化管理。目前,杭州市约有62%的患者可在申请配型当天就用上精准配型的血小板。

在日常血液供应保障方面,浙江省一直致力于用信息化手段提升服务能力。全省建立了覆盖用血资质申请、血液预约、血液供应整个业务流程的临床输血服务信息系统,优化和规范了工作环节,促使服务质量有效提升。浙江省还打通了医疗机构和血站的信息壁垒,实现了医疗机构血库库存数据和血站库存数据的双向透明。同时,创新推出“5G+无人机送血”服务,将无人机常态化飞行和应急送血相结合,有效应对突发事件紧急用血需求。

为全面了解浙江省采供血系统智慧建设的总体情况,记者走访了浙江省血液中心党委书记、主任胡伟。

胡伟:浙江省采供血系统信息化建设的历程是怎样的?

胡伟:浙江省采供血系统信息化建设经历了一个规划引领、业务驱动、统筹推进的长期发展过程。在起步发展阶段,浙江省早在2001年就自主研发完成第一代血液管理信息系统,统一规范了全省采供血、临床用血机构的基本业务流程和关键控制点,率先在全省献血管理机构和血站应用了统一的血液管理信息系统,并将其推广到全省60余家医疗机构。在接续发展阶段,浙江省于2005年研发完成第二代血液管理信息系统,在全省统一应用了“ISBT128血液编码标准体系”,构建了国内首个以光纤

亮点三

内部管理综合集成

“送血车还有10分钟左右就能回到中心,车上血液冷链温度一切正常。”浙江省血液中心总务科科长苏健指着墙上的显示屏说。她介绍,浙江省血液中心的后勤信息化建设起步于2018年。该中心打造的后勤信息化综合管理平台在全面实现内部管理无纸化的基础上,还整合了预算管理、合同管理、采购管理、三级库管理、资产管理、冷链管理、安全生产、车辆管理、医废管理等24个功能模块和20余个智能数据库,基本实现了后勤管理各项业务全流程闭环管理和全生命周期管理。例如,中心合同的线上管理已形成了数字化闭环,实现档案电子化和全流程可追溯。

浙江省血液中心还依托智慧血站建设,陆续建成智慧办公、智慧人

事、智慧财务、智慧后勤等办公系统,并全面推行全员线上OA办公。中心的预算管理与财务系统高级业务充分联动,实现了预算下达、调整、冻结、支付等数据的无缝对接,且有自动超支或异常情况提醒。中心还积极拓展医院临床用血服务平台功能,实现了医疗机构用血费用、检测费结算的无纸化。杭州市已有100多家医疗机构在该平台共享信息,大幅提升了数据传递、核对和结算的效率。中心还开发了“配型+收费”微信小程序,通过“远程申请+标本寄送+云上缴费+云上报告”,实现了患者办理检测“零次跑”。

“浙江省采供血系统智慧建设的目标是让献血者、用血者、工作者三方受益,我们坚持顶层设计,坚持自主研

发,也坚持标准先行。”浙江省血液中心信息科科长孔长虹说,“建立血液信息化标准体系在智慧建设中发挥着重要的作用。”

2013年,浙江省按照急用先建、以用为上的原则,全面启动血液信息系统基本建设规范标准体系研制。数年间,全省已陆续发布了覆盖采供血、单采血浆、临床输血等领域的6个信息系统方面地方标准,固化了全省相关工作的操作规程、数据规范、共享规则等。自2021年起,浙江省血液中心受国家卫生健康委委托,陆续牵头制定了《血站信息系统基本功能标准》《单采血浆信息系统基本功能标准》等4项血液领域信息化行业标准。其中,该中心制定的血站信息系统基本功能标准(WS/T811-2022)是全国采供血系统首个信息化行业标准,为全国相关单位开展信息化建设、互联互通共享数据提供了遵循。

回忆制定血站信息系统基本功能标准的过程,胡伟说:“2021年10月,国家卫生健康委将血站信息系统基本功能标准编制任务委托给浙江省血液中心。我们迅速成立编制小组,联合北京市、上海市、安徽省以及省内主要采

血机构的专家,以浙江省地方标准为基础,结合我国血站信息系统现状,以规范、适用、协调、前瞻为原则起草编写了该标准。经多次修改、征求意见、论证研讨、专家评审、会审等流程,该标准于2022年10月25日正式发布。这项标准的出台凝聚了浙江省采供血人的智慧,为提升全国血站的规范化和精细化管理水平提供了支撑。”

信息数据是浙江省采供血系统智慧建设的基石,也是各种智慧应用实现的支撑。浙江省采供血系统统一建设省、市两级血液信息平台,基于市级信息平台收集全市献血、用血信息,并将相关信息统一汇集到省级平台,形成全省献血者信息和血液信息两大基础数据库,实现了互联、共享、共用。浙江省采供血系统还不断争取相关部门支持,打通系统间信息壁垒;联通各级用血医疗机构,共享患者住院、用血、献血等基本信息,推动临床用血规范管理,更好地关爱住院献血者,服务用血献血者。依托“浙里办”大数据平台,浙江省采供血系统还联通公安、民政、财政等部门数据库,推动亲属关系自动比对、票据自动抓取等变为现实,实现智慧便捷服务的多场景应用。

“浙江省采供血系统智慧建设的目标是让献血者、用血者、工作者三方受益,我们坚持顶层设计,坚持自主研

发,也坚持标准先行。”浙江省血液中心信息科科长孔长虹说,“建立血液信息化标准体系在智慧建设中发挥着重要的作用。”

2013年,浙江省按照急用先建、以用为上的原则,全面启动血液信息系统基本建设规范标准体系研制。数年间,全省已陆续发布了覆盖采供血、单采血浆、临床输血等领域的6个信息系统方面地方标准,固化了全省相关工作的操作规程、数据规范、共享规则等。自2021年起,浙江省血液中心受国家卫生健康委委托,陆续牵头制定了《血站信息系统基本功能标准》《单采血浆信息系统基本功能标准》等4项血液领域信息化行业标准。其中,该中心制定的血站信息系统基本功能标准(WS/T811-2022)是全国采供血系统首个信息化行业标准,为全国相关单位开展信息化建设、互联互通共享数据提供了遵循。

回忆制定血站信息系统基本功能标准的过程,胡伟说:“2021年10月,国家卫生健康委将血站信息系统基本功能标准编制任务委托给浙江省血液中心。我们迅速成立编制小组,联合北京市、上海市、安徽省以及省内主要采

血机构的专家,以浙江省地方标准为基础,结合我国血站信息系统现状,以规范、适用、协调、前瞻为原则起草编写了该标准。经多次修改、征求意见、论证研讨、专家评审、会审等流程,该标准于2022年10月25日正式发布。这项标准的出台凝聚了浙江省采供血人的智慧,为提升全国血站的规范化和精细化管理水平提供了支撑。”

信息数据是浙江省采供血系统智慧建设的基石,也是各种智慧应用实现的支撑。浙江省采供血系统统一建设省、市两级血液信息平台,基于市级信息平台收集全市献血、用血信息,并将相关信息统一汇集到省级平台,形成全省献血者信息和血液信息两大基础数据库,实现了互联、共享、共用。浙江省采供血系统还不断争取相关部门支持,打通系统间信息壁垒;联通各级用血医疗机构,共享患者住院、用血、献血等基本信息,推动临床用血规范管理,更好地关爱住院献血者,服务用血献血者。依托“浙里办”大数据平台,浙江省采供血系统还联通公安、民政、财政等部门数据库,推动亲属关系自动比对、票据自动抓取等变为现实,实现智慧便捷服务的多场景应用。

亮点四

智慧建设标准先行

“浙江省采供血系统智慧建设的目标是让献血者、用血者、工作者三方受益,我们坚持顶层设计,坚持自主研

发,也坚持标准先行。”浙江省血液中心信息科科长孔长虹说,“建立血液信息化标准体系在智慧建设中发挥着重要的作用。”

2013年,浙江省按照急用先建、以用为上的原则,全面启动血液信息系统基本建设规范标准体系研制。数年间,全省已陆续发布了覆盖采供血、单采血浆、临床输血等领域的6个信息系统方面地方标准,固化了全省相关工作的操作规程、数据规范、共享规则等。自2021年起,浙江省血液中心受国家卫生健康委委托,陆续牵头制定了《血站信息系统基本功能标准》《单采血浆信息系统基本功能标准》等4项血液领域信息化行业标准。其中,该中心制定的血站信息系统基本功能标准(WS/T811-2022)是全国采供血系统首个信息化行业标准,为全国相关单位开展信息化建设、互联互通共享数据提供了遵循。

回忆制定血站信息系统基本功能标准的过程,胡伟说:“2021年10月,国家卫生健康委将血站信息系统基本功能标准编制任务委托给浙江省血液中心。我们迅速成立编制小组,联合北京市、上海市、安徽省以及省内主要采

血机构的专家,以浙江省地方标准为基础,结合我国血站信息系统现状,以规范、适用、协调、前瞻为原则起草编写了该标准。经多次修改、征求意见、论证研讨、专家评审、会审等流程,该标准于2022年10月25日正式发布。这项标准的出台凝聚了浙江省采供血人的智慧,为提升全国血站的规范化和精细化管理水平提供了支撑。”

信息数据是浙江省采供血系统智慧建设的基石,也是各种智慧应用实现的支撑。浙江省采供血系统统一建设省、市两级血液信息平台,基于市级信息平台收集全市献血、用血信息,并将相关信息统一汇集到省级平台,形成全省献血者信息和血液信息两大基础数据库,实现了互联、共享、共用。浙江省采供血系统还不断争取相关部门支持,打通系统间信息壁垒;联通各级用血医疗机构,共享患者住院、用血、献血等基本信息,推动临床用血规范管理,更好地关爱住院献血者,服务用血献血者。依托“浙里办”大数据平台,浙江省采供血系统还联通公安、民政、财政等部门数据库,推动亲属关系自动比对、票据自动抓取等变为现实,实现智慧便捷服务的多场景应用。

“浙江省采供血系统智慧建设的目标是让献血者、用血者、工作者三方受益,我们坚持顶层设计,坚持自主研

发,也坚持标准先行。”浙江省血液中心信息科科长孔长虹说,“建立血液信息化标准体系在智慧建设中发挥着重要的作用。”

2013年,浙江省按照急用先建、以用为上的原则,全面启动血液信息系统基本建设规范标准体系研制。数年间,全省已陆续发布了覆盖采供血、单采血浆、临床输血等领域的6个信息系统方面地方标准,固化了全省相关工作的操作规程、数据规范、共享规则等。自2021年起,浙江省血液中心受国家卫生健康委委托,陆续牵头制定了《血站信息系统基本功能标准》《单采血浆信息系统基本功能标准》等4项血液领域信息化行业标准。其中,该中心制定的血站信息系统基本功能标准(WS/T811-2022)是全国采供血系统首个信息化行业标准,为全国相关单位开展信息化建设、互联互通共享数据提供了遵循。

回忆制定血站信息系统基本功能标准的过程,胡伟说:“2021年10月,国家卫生健康委将血站信息系统基本功能标准编制任务委托给浙江省血液中心。我们迅速成立编制小组,联合北京市、上海市、安徽省以及省内主要采

血机构的专家,以浙江省地方标准为基础,结合我国血站信息系统现状,以规范、适用、协调、前瞻为原则起草编写了该标准。经多次修改、征求意见、论证研讨、专家评审、会审等流程,该标准于2022年10月25日正式发布。这项标准的出台凝聚了浙江省采供血人的智慧,为提升全国血站的规范化和精细化管理水平提供了支撑。”

信息数据是浙江省采供血系统智慧建设的基石,也是各种智慧应用实现的支撑。浙江省采供血系统统一建设省、市两级血液信息平台,基于市级信息平台收集全市献血、用血信息,并将相关信息统一汇集到省级平台,形成全省献血者信息和血液信息两大基础数据库,实现了互联、共享、共用。浙江省采供血系统还不断争取相关部门支持,打通系统间信息壁垒;联通各级用血医疗机构,共享患者住院、用血、献血等基本信息,推动临床用血规范管理,更好地关爱住院献血者,服务用血献血者。依托“浙里办”大数据平台,浙江省采供血系统还联通公安、民政、财政等部门数据库,推动亲属关系自动比对、票据自动抓取等变为现实,实现智慧便捷服务的多场景应用。

“浙江省采供血系统智慧建设的目标是让献血者、用血者、工作者三方受益,我们坚持顶层设计,坚持自主研

发,也坚持标准先行。”浙江省血液中心信息科科长孔长虹说,“建立血液信息化标准体系在智慧建设中发挥着重要的作用。”

2013年,浙江省按照急用先建、以用为上的原则,全面启动血液信息系统基本建设规范标准体系研制。数年间,全省已陆续发布了覆盖采供血、单采血浆、临床输血等领域的6个信息系统方面地方标准,固化了全省相关工作的操作规程、数据规范、共享规则等。自2021年起,浙江省血液中心受国家卫生健康委委托,陆续牵头制定了《血站信息系统基本功能标准》《单采血浆信息系统基本功能标准》等4项血液领域信息化行业标准。其中,该中心制定的血站信息系统基本功能标准(WS/T811-2022)是全国采供血系统首个信息化行业标准,为全国相关单位开展信息化建设、互联互通共享数据提供了遵循。

回忆制定血站信息系统基本功能标准的过程,胡伟说:“2021年10月,国家卫生健康委将血站信息系统基本功能标准编制任务委托给浙江省血液中心。我们迅速成立编制小组,联合北京市、上海市、安徽省以及省内主要采

血机构的专家,以浙江省地方标准为基础,结合我国血站信息系统现状,以规范、适用、协调、前瞻为原则起草编写了该标准。经多次修改、征求意见、论证研讨、专家评审、会审等流程,该标准于2022年10月25日正式发布。这项标准的出台凝聚了浙江省采供血人的智慧,为提升全国血站的规范化和精细化管理水平提供了支撑。”

信息数据是浙江省采供血系统智慧建设的基石,也是各种智慧应用实现的支撑。浙江省采供血系统统一建设省、市两级血液信息平台,基于市级信息平台收集全市献血、用血信息,并将相关信息统一汇集到省级平台,形成全省献血者信息和血液信息两大基础数据库,实现了互联、共享、共用。浙江省采供血系统还不断争取相关部门支持,打通系统间信息壁垒;联通各级用血医疗机构,共享患者住院、用血、献血等基本信息,推动临床用血规范管理,更好地关爱住院献血者,服务用血献血者。依托“浙里办”大数据平台,浙江省采供血系统还联通公安、民政、财政等部门数据库,推动亲属关系自动比对、票据自动抓取等变为现实,实现智慧便捷服务的多场景应用。

“浙江省采供血系统智慧建设的目标是让献血者、用血者、工作者三方受益,我们坚持顶层设计,坚持自主研

访谈

□本报记者 郑纯胜

25年来,浙江省采供血系统紧盯“从血管到血管”的全流程业务需求,围绕让献血者暖心、让用血者安心、让工作者省心的工作目标,不断创新智慧应用、优化重塑流程,推动下一代功能向线上转移,陆续让一系列优质、高效、充满人文关怀的服务落地。

为全面了解浙江省采供血系统智慧建设的总体情况,记者走访了浙江省血液中心党委书记、主任胡伟。

胡伟:浙江省采供血系统信息化建设经历了怎样的过程?

胡伟:浙江省采供血系统信息化建设经历了一个规划引领、业务驱动、统筹推进的长期发展过程。在起步发展阶段,浙江省早在2001年就自主研发完成第一代血液管理信息系统,统一规范了全省采供血、临床用血机构的基本业务流程和关键控制点,率先在全省献血管理机构和血站应用了统一的血液管理信息系统,并将其推广到全省60余家医疗机构。在接续发展阶段,浙江省于2005年研发完成第二代血液管理信息系统,在全省统一应用了“ISBT128血液编码标准体系”,构建了国内首个以光纤

数据为媒 智慧为钥
让采供血服务更暖心、安心、省心

——访浙江省血液中心党委书记、主任胡伟

再比如,浙江省血液中心的智慧财务系统自动对接了后勤服务、OA办公、银行支付、税务票据等多个系统,构建起了从预算编制、下达、执行到账务处理的全流程闭环管理体系。工作人员在进行采购工作时,先要绑定预算经费,才能提交参数、采购招标、签订合同等信息,物料到货后也会自动触发仓储管理出入库,实现了全流程精细化管理。

健康报:信息化建设是如何让采供血安全得到更坚实的保障的?

胡伟:浙江省血液中心以数据为纽带,以智能为引擎,在全程追溯、管理规范、效率提升、智能决策等多个维度,构建了全流程、标准化、高效能的质量管理体系。在全程追溯方面,中心建立了覆盖血液“采集—制备—储存—检测—发放—临床使用”的全生命周期信息系统,实时上传每袋血液的条形码信息,检测数据、存储环境等关键数据,实现了“一袋血全程可溯”。在管理规范方面,中心通过血液信息系统固化了采供血流程的关键质量控制点,确保了操作规范性;牵头制定了血液信息化相关的6项地方标准及2项国家行业规范,有力推动了采供血信息跨省数据互认。在效率提升方面,中心2022年就建成质量管理信息平台,实现了体系文件管理、血液产品抽检、设备和环境监测、质量监督记录等核心功能,信息平台的检测数据实时传输、报告电子签名、质控预警、手持终端移动办公等功能有效降低了

人工操作的差错率。在智能决策方面,中心通过系统自动采集关键数据,实现了对百余项质量指标的实时预警。近年来,中心还积极探索人工智能技术在采供血现场管理、环境监测等场景的应用,利用智能摄像头自动识别违规操作行为等技术,有力保障了采供血工作的安全。

健康报:浙江省采供血系统信息化建设是如何提升献血者体验的?

胡伟:浙江省从便捷献血、献血关爱、激励表彰等方面入手,努力提升献血者体验。2018年,我们推出了全国首张电子献血卡。2019年,我们又将电子献血卡升级为电子献血证系统,以“浙里办”平台、微信、支付宝为载体,为全省献血者提供成长体系个性化展示页面及献血预约、网上填表、满意度评价等20余项一站式线上服务。该系统的日均访问量超1.5万人次。2019年,我们在国内率先研发全省用血费用医院直免信息系统。2023年,我们继续升级系统,自动获取用血费用票据、亲属关系证明等信息,实现服务全流程的无纸化和智能化。截至目前,该系统已累计服务12.53万人次,实现医院直免比例超90%。浙江省还在国内率先开展献血优待服务和献血表彰电子化。同时,我们还以“浙里办”App献血优享码为载体,推动了献血者“三免”等优惠服务从实体刷卡向电子扫码转变,让献血者体验感大幅提升。截至目前,全省累计已有93439名献血者申领“三免”荣誉证书。



浙江省血液中心血液制备供应实现了从贴标到发放的全程智慧化管理。图为工作人员在流水线上查询贴标情况,核对标签血袋数。

本报记者郑纯胜 通讯员郑珊珊摄影报道