关注动物防疫信息化③

小耳标、大应用、三色码，数据采集分析应用全套贯通——

浙江：动物防疫数字化更精准高效

□□ 农民日报·中国农网记者 杨惠

以前，买猪卖猪要看一大沓各种各样的证明材料；现在，买猪卖猪一码知健康，一部手机验证明。

随着数字化的快速发展，不仅我们的生活进入了数字化时代，养殖业也快速地进入了数字化时代。在浙江采访的几天行程中，记者真实地感受到信息化、数字化给养殖业特别是动物防疫工作带来的翻天覆地变化。

一个耳标提效率

浙江省金华市金东区傅村镇村民金新振有着瘦高的身材和黝黑的皮肤，跟记者印象中的养猪大户形象完全不同。但他不仅是个养猪大户，还是个养了20多年猪的老手了。从18岁以两头“两头乌”开始养猪到现在，金新振的大堰河农牧场已经是年出栏猪1万头以上的规模养殖场了，还建设了自己的猪肉品牌“金猪府”并开始销售。谈到20多年养猪过程中经历的困难，金新振不由地提到了2018年暴发的非洲猪瘟。他提到这件事并不让人意外，让人意外的是非洲猪瘟疫情暴发以来，他的养殖场至今未出现一例病例。

金新振笑着告诉记者：“这还多亏了我以前干的那些‘不务正业’的事。”原来，为了养好“两头乌”，打通金华“两头乌”品种猪养殖到消费全流程溯源，2012年金新振就开始进行数字化尝试，但由于当时市场上缺乏理想的智能化产品，金新振便与杭州慧牧科技有限公司技术总监秦兴博士合作研发智能耳标和育肥猪智能分栏系统。第一期便投入300多万元进行研发，金新振说：“当时很少有人支持我，都说我这是‘不务正业’。还好，现在经过实际检验，我做的工作都是有效的。”2014年，金新振投资研发的育肥猪智能分栏系统正式投入使用，通过和智能耳标配合使用，能准确地检测并记录每只猪的身份、体重、体温、以及猪只的饲喂情况，如此，养殖人员便能时刻监测猪只的健康状况以及环境的监测情况，对于疫情的反应速度也比普通猪场更加快速，从而将疫病扼杀在萌芽期。

随着研发的深入，市面上智能耳标的技术也越来越成熟。最开始的二维码耳标只能标记身份，现在的智能耳标既可以让养殖人员通过手持识读器识别猪只，也可以自动收集猪只的体温和运动频次并传输至信息处理系统，系统在进行群体分析后，作为“哨兵”对一个群体猪只的健康程度进行评估，对异常的猪只及时进行预警，从而既具备传统耳标溯源的能力，也具备疫病预警的能力。

在浙江省桐乡市华腾石湾未来猪场采访时，记者看到该养殖场也给猪用上了智能耳标，研发该智能耳标的浙江华牧科技有限公司总经理姚雪飞向记者介绍时，只见他在手机上操作了一下，记者便看到玻璃房里小猪耳朵上的智能耳标开始闪烁。姚雪飞告诉记者，为了方便养殖人员工作，他们在智能耳标上增加了寻猪功能，通过手机微信、专门应用程序软件或专用手持设备都能自由操控智能耳标亮灯，可以精准查找猪只，为养殖人员和兽医工作提供了非常大的帮助。

浙江省桐乡市畜牧技术推广站站长董金格也说：“有了智能耳标的应用，猪只发烧生病时兽医通过智能耳标就能准确地找到病猪并进行相应治疗，大大提高了防疫工作的效率。”

记者了解到，目前桐乡市已有3家生猪养殖场的1.8万头猪只全面佩戴智能耳标。下一步，桐乡市将计划让全市所有母猪都戴上智能耳标，为稳产保供做好基础保障。同时，浙江省在全省新建的152个万头以上规模猪场中加快红外探测、智能耳标、环境控制等数字化设施设备在动物防疫上的应用，用数字化设施设备全面提升养殖场防疫水平。

一个应用解千愁

近年来，浙江省坚持“六化”引领，以数字化为主攻方向，以加快推动动物防疫治理体系和治理能力现代化为目标，依靠数字化设施设备建设，迭代升级了数据实时采集、自动分析的智能大脑——“浙农牧”数字畜牧应用系统。该系统设置养殖管理、动物防疫、动物检疫、调运监督、屠宰管理、无害化处理、饲料兽药、风险管理“7+1”场景，排查16个风险点，构建风险预警闭环管理。

何为自动采集、自动分析？以动物防疫举例，驻场兽医给动物注射疫苗时，通过扫描疫苗包装二维码系统会自动生成养殖场采购的疫苗信息，并按照每只动物应注射剂量和应免疫动物数量计算得出疫苗使用数量。若养殖场管理人员填报的实际疫苗使用数量与计算结果不一致，系统会自动进行风险预警提示，监管人员手机上的应用程序收到提示后便可进行实际确认。一个小小的风险预警功能，不仅能规范养殖生产过程，还能将可能发生的疫病提早扼杀在摇篮中，减少疫病发生风险。

“浙农牧”注重数据的采集分析，也注重链接共享。着眼数据互动，推进与国家平台、省政务服务网、省市场监管等系统对接共享；在数据集成上，全力推进与动物产地检疫出证及养殖、免疫、检测等信息全关联，与屠宰检疫出证和屠宰企业非洲猪瘟自检、“瘦肉精”检测等信息全关联，与无害化处理厂病死猪收集和养殖、屠宰企业病死猪送交信息全关联；在监管协同上，力争做到省内外调运屠宰用畜禽产地检疫信息向屠宰环节全推送，检疫检验信息向市场监管部门全推送。通过信息互通共享，提升工作效率。

目前，浙江省13个省际公路检查站、40家无害化处理企业及其转运车辆、大型养殖企业和屠宰企业全部接入监控视频，动物检疫网上申报率和电子出证率达到100%，省外调入动物和动物产品指定通道进入和数字化监管率97%以上，集中无害化处理数字化监管率达到100%。基本实现一个应用知畜牧，一部手机能办事。

一个绿码行天下

绿码“行”，黄码“等”，红码“停”，这不仅适用于新冠肺炎疫情防控，还用在了浙江规模养殖场里的猪、禽、牛、羊等疫病防控上。像每人都有属于自己的健康码一样，浙江省的规模养殖场也有自家专属的“浙农码”。

“浙农码”是浙江省借鉴新冠肺炎疫情健康码的做法，按照数字赋能、精密智控的理念，以生物安全、生态安全、公共卫生安全和质量安全为目标，基于“浙农牧”数字畜牧应用系统平台，研发创新使用的养殖场畜牧码。

据介绍，“浙农码”由系统自动抓取和管理员录入两种方式结合进行数据录入，形成“一场一专码”，码汇大数据。纳入赋码管理的养殖场可以通过手机端 APP 或电脑端在线了解养殖场基本情况，填报更新生产、防疫等数据；管理部门也可以通过管理端及时掌握全省养殖场生产底数和风险情况。

同时，“浙农码”涵盖养殖场生物安全合格率、死亡率、抽检合格率、免疫合格率等核心指标，根据指标变化动态赋以绿码、黄码和红码，对应低风险、中风险和高风险，对养殖场的生物、生态、质量“一码知安全”。主管部门可以通过畜牧码全面掌握养殖场安全状况，及时发现风险隐患并进行预警，强化终端管理和双向监督。

在生产应用中，建立绿码“行”、黄码“等”、红码“停”关联机制，绿码成为养殖场在饲料购买、市场交易、屠宰等环节的重要诚信载体，形成了企业主体“想用”的良好氛围。据悉，目前浙江全省3846个规模猪场已全部赋码管理，极大地推动了企业主体意识深化，提升行业主体公信力。

浙江省永康市康宁藏香猪养殖有限公司总经理胡曦华就热情地向记者展示他们养殖场的绿码，他说：“这个码真是太方便了，不仅能直观地对大家展示我们养殖场的安全状况，在买卖猪只过程中通过‘亮码’交易，还能让买卖双方放心。另外，还能提升我们养殖场的自身管理水平，如果有地方没做好，数据自动就传到系统里去了，绿码转成了黄码、红码，系统会自动预警，我们也能及时知道并进行整改。”

专职评审大改革 兽药注册开新局

兽药注册是兽药上市第一关，注册要先通过评审。今年4月15日，农业农村部实施第392号公告，要求评审工作机制由“专家评审”转变为“专职评审与专家咨询相结合”，正式启动兽药评审工作改革。新政实施以来，负责兽药技术评审的中国兽医药品监察所（农业农村部兽药评审中心）（简称中监所）聚焦主责主业，建章立制，组建队伍，多措并举，扎实推进专职评审改革，助力兽药高质量发展。

细化制度措施 使新工作模式有章可循

根据392公告要求，中监所制定了《农业农村部兽药评审中心兽药注册技术评审工作程序（试行）》，该程序范围包括新兽药注册、进口兽药注册、需要技术评审的变更注册。对形式审查、初审、复审、质量复核、咨询等环节的责任主体、职能、时限、流程等均做了要求，附注了评审工作流程卡、技术评审报告、技术评审咨询报告，使新工作模式有章可循，提高了评审效率。

兽药注册评审工作链条长、环节多，包含技术评审、质量复核检验、残留检测方法标准复核、现场核查、监测期内产品评价和标准物资管理等。中监所聚焦主责主业，实施了以“大党建”为统领的“大评审”改革，制定了《农业农村部兽药评审中心兽药注册评审员管理办法（试行）》。兽药评审人员实行分级分类岗位管理，分为首席评审员、高级评审员、中级评审员和助理评审员。化学药品和中兽药领域61人，生物制品领域103人。大力推进评审、检验、监督等部门间协调配合，构建成“依法合规、职责明确、协调有力、衔接有序、科学规范、便民高效”的兽药注册评审工作新格局。

“专职+专家” 让大评审改革有才可用

兽药评审体系不但涉及高密集的知识点，还涉及法规政策规定、技术规范要求和评审评价原则等。中监所积极开展技术培训，由首席评审员和高级评审员针对评审工作中法规、纪律、技术要求、安全性、有效性和质量可控性评价等对全体评审员进行了技术培训，有利于提升评审效率、评审质量和评审尺度的一致性。为更好地开展工作，汇编印制了《兽药评审工作手册》和《兽用生物制品评审工作手册》，为评审员评审提供了随手可及的技术工具。

由于兽药涉及的动物多、专业知识点复杂，评审员技术专业覆盖不全，如特殊工艺产品、复杂的复方制剂、新型生物制剂、少见动物少数应用产品、重大疫病产品等，缺少相应评审专家，对兽药注册评审工作造成阻碍。针对这一薄弱环节，改革后的评审工作机制由“专家评审”转变为“专职评审与专家咨询相结合”，由各专业领域专家提供技术支撑，提升兽药产品审核工作质量和效率。

自专职评审实施后，所有注册产品均采用了新评审工作模式评审。截至目前，已完成122个产品的技术评审。每个产品成立了技术小组，技术小组中各评审员提出个人意见及咨询问题后由技术小组组长组织讨论并形成小组意见，结合咨询专家意见，综合评价后形成评审意见。严谨科学地评审每一个注册产品，是评审人员对企业负责，更是对公共安全负责。

优化评审流程 使兽药注册提高效率

评审环节的减少是评审效率提高的最主要原因。对于评审员完全可以把控的产品而言，专职评审摆脱了以往专家评审时召开专家评审会和审定会的时间和会议次数限制，严格控制评审时限，大幅提升了专职评审效率。

评审工作改革后，针对不同类型的产品，专职评审实施不同的评审评价方式。如对高致病性禽流感疫苗实行备案审查；对非洲猪瘟疫苗和诊断制品实行应急评价或优先评审；对市场短缺、临床急需的兽药，境内外均为上市销售的创新兽用化学药品，重大动物疫情防疫急需兽药等实施优先评审。专职评审实施的优先评审和应急评价，能做到第一时间安排评审，第一时间报送评审意见和评审结论，第一时间安排复核检验，全力保障和满足防疫特殊需要。

指导原则和注册资料要求是兽药技术评审体系重要组成部分，随着科学技术和科学管理模式的进步以及药物研发的复杂性提升，均需要对评审体系进行不断修订和完善。近期，中监所制定了《兽用化学药品注射剂灭菌和无菌工艺研究及验证指导原则（征求意见稿）》《生物样品定量分析方法验证指导原则（征求意见稿）》，以及化学药品、中兽药、生物制品注册和变更注册资料要求，进口兽药注册和再注册资料要求等。指导原则的制修订，明确了基于现有科学认知的技术建议，为兽药研发提供参考，为专职评审提供更详细的评审工具，助力促进评审体系高质量发展。

评审开放科普前移 解申请人急难愁盼

为解决申请人“急难愁盼”问题，中监所建立了沟通交流机制。根据申请人申请，实施“兽药评审接待日”，组织开展面对面交流，申请人只进一次门就可以解决问题；每周一下午评审处负责人接听咨询电话，解答申请人各类咨询问题，申请人不用进门也可以解决问题。评审处以沟通交流收集到的问题为基础，以点带面，找准申请人关心的热点、难点问题，提出合理化建议，全面提升兽药注册评审为民服务的质量和水平。

兽药注册法规管理文件由于发布时间跨度大、分布广，并且持续发布、修订和补充，申请人很难迅速查全。为此，中国兽药信息网增设了“兽药评审指南”模块，上传兽药注册相关法规管理文件，有助于兽药注册申请人和评审专家快速、便捷、全面地掌握评审相关法规体系的最新动态，为评审工作流程的高效运转和评审质量的全面提升创造了有利条件。

赴四川和内蒙古民族地区开展“规范使用兽药，科学防治包虫病”科普宣传活动，人畜共患病人病兽防，防治端口前移。赴多地开展“抗菌药减量化行动”，宣传科学合理使用抗菌药，减少耐药性的产生，为实现“同一个世界，同一种健康”做出贡献。

首席评审员将兽药评审与党史学习教育结合讲授了“学习兽药评审历史 开创专职评审新局”系列党课，如初创时期的兽药评审工作、做好兽药专职评审的服务与管理工作、我国兽药管理法制化进程和依法做好兽药评审工作等，将党史与业务深度融合，从更高的政治站位、更广阔的视野推进大评审、专职评审工作，更好地守护靶动物安全、食品安全、使用者安全、环境安全、生物安全和公共卫生安全。

中国兽医药品监察所供稿

生态养牛低成本高效益

安徽省庐江县柯坦镇柯坦社区养牛大户束从军，利用山区河道青草资源发展生态养牛业。每年出栏商品肉牛10头左右，年纯收入10多万元，以低成本、高效益养殖模式走上了脱贫致富之路。图为束从军妻子在放牛。 徐州 摄

动态信息

贵州黄平县

稻鱼螺种养让农民获得『三增收』

□□吴忠寿 农民日报·中国农网记者 杨惠

深秋时节，走进贵州省黔东南苗族侗族自治州黄平县谷陇镇山坪村稻鱼螺综合种养示范基地，放眼望去，虽然稻鱼螺均已收获，但稻田中还有鹅和鸭群正欢快地嬉戏，在深水区还有小鱼儿在晃动，散落的零星稻穗也引来不少白鹭悠闲觅食，好一片欢快和谐景象。若是在稻谷还未收获的季节，水稻、鱼、田螺蛳、鹅和鸭等在这里和谐共生，真可谓“一田多种养、一季获三收”。

自2019年开始，山坪村以打造独具特色的“稻鱼螺”山区农业发展思路，建立“水稻+鱼+螺”示范基地，发展立体生态种植养殖业。今年，山坪村以市场需求为导向，因地制宜打造稻鱼螺综合种养示范基地，通过将稻鱼螺生态种养结合，探索稻鱼、稻螺、稻鸭（鹅）共生的生态种养新模式。

据了解，稻鱼共生、稻螺共养是根据生态循环农业发展原理，将水稻种植与水产养殖技术有机结合，在水稻稳产的前提下，大幅度提高稻田的经济效益和农民收入，提升稻田产品质量，改善稻田生态环境，是一种具有稳粮、促渔、增效、提质、生态等多功能的现代生态农业发展新模式。

“去年，我们建成了400亩‘稻鱼螺’种养示范基地，有稻鱼、稻鸭、稻螺三种混合种养模式，不仅充分利用了丰富的水稻田资源，还提升了生态效益和经济效益。”山坪村党支部书记潘家权说。据了解，山坪村“稻鱼螺”立体生态种养模式一亩稻田可产600-700公斤稻谷，同时可收获35-40公斤鱼和100-150公斤田螺，按今年市场价稻谷5元/公斤、田鱼50元/公斤、田螺10元/公斤计算，亩产值6000-7000元，除去成本亩产纯利润3500-4000元，大幅提升种养户经济效益。

此外，山坪村党支部还结合土地山林等资源优势，集中流转2000余亩土地，引进企业入驻，发展培育农村专业合作社和种养大户，建成了“贵水黔鱼”示范基地和烤烟、精品水果、油茶种植等种养产业基地，大力发展综合种养。

“村民除了参与资金入股保底分红以及土地、森林分红外，还可以到各类产业基地长期务工、参与种养获得经济收益，户均年增收5000元。”贵州省水利厅派驻山坪村第一书记徐州说，稻鱼螺综合种养顺应时代要求，不仅有力保障了群众的“钱夹子”“米袋子”，也给生态环境保护和经济发展带来新的“稻梦空间”。

云南大理州 抓实畜禽养殖“双随机一公开”保安全

云南省大理州农业农村部门以开展党史学习教育“我为群众办实事”实践活动为抓手，进一步加强和规范畜禽养殖业事中事后监管，切实解决规模养殖场存在的突出问题，面向洱海流域广大畜禽养殖场（户）开展“双随机一公开”执法检查专项行动，推动实践活动走深走实。

在执法检查过程中，大理州农业农村部门党员干部坚持以点带面和公开透明相结合的原则，将洱海流域大理市、洱源县共39个取得《动物防疫条件合格证》的畜禽规模养殖场全部纳入监管范围并建立《畜禽规模养殖场名录库》。按照20%比例随机抽取养殖场（户）8个，随机抽取州、市县8名农业综合行政执法人员组成两个检查组，从规模养殖场（户）的资质条件、防疫制度建立及落实情况、进出场动物检疫申报情况、兽药饲料等投入品使用情况进行程序化检查，检查结果及时在当地政府门户网站上公示。对检查中发现的违规问题，检查组现场向养殖场（户）反馈并督促整改落实，相关违法线索按程序分别移交大理市、洱源县农业农村部门立案查处。

执法检查组深入养殖场（户）检查兽药等投入品安全使用情况。 周应良 江跃德 文/图

养殖中的那些事儿

秋冬季重点动物疫病防控措施

1、口蹄疫

口蹄疫易感动物种类多，感染途径广，感染动物在潜伏期就可排毒，疫情传播风险大。疫苗免疫是口蹄疫防控的有效手段。规模场要根据动物生长周期、母源抗体、疫苗效力、免疫持续期、疫病流行状况等制定科学、合理的免疫程序。疫苗免疫后，要及时进行免疫抗体水平监测。牛羊免疫后21天、猪免疫后28天采样进行抗体监测，根据监测结果及时补免或调整免疫程序。口蹄疫群体免疫密度应常年保持在90%以上，其中应免畜免疫密度应达到100%。规模化养殖场免疫抗体合格率应达到80%以上。散养户在秋季开展集中免疫，在冬季对于免疫不合格畜和补栏畜应及时进行补免。

2、小反刍兽疫

秋冬季节是羊肉消费高峰期，活羊调运频繁，小反刍兽疫疫情发生风险增大。要高度重视小反刍兽疫免疫，特别是新生羔羊的补免。加强监测排查，及时发现和消除隐患。强化活羊调运监管，避免活羊由高风险区向低风险区调运。对用于屠宰的羊，经产地检疫合格后，直接运达目的地屠宰场屠宰，避免中途卸载或继续饲养。鼓励活羊就近屠宰、冷链运输、冷鲜上市。 中国动物疫病预防控制中心供稿