

以智能针灸犬成果呈现传统中兽医智慧

——记北京农学院动物医学院副教授姜代勋

□本报记者 任洁

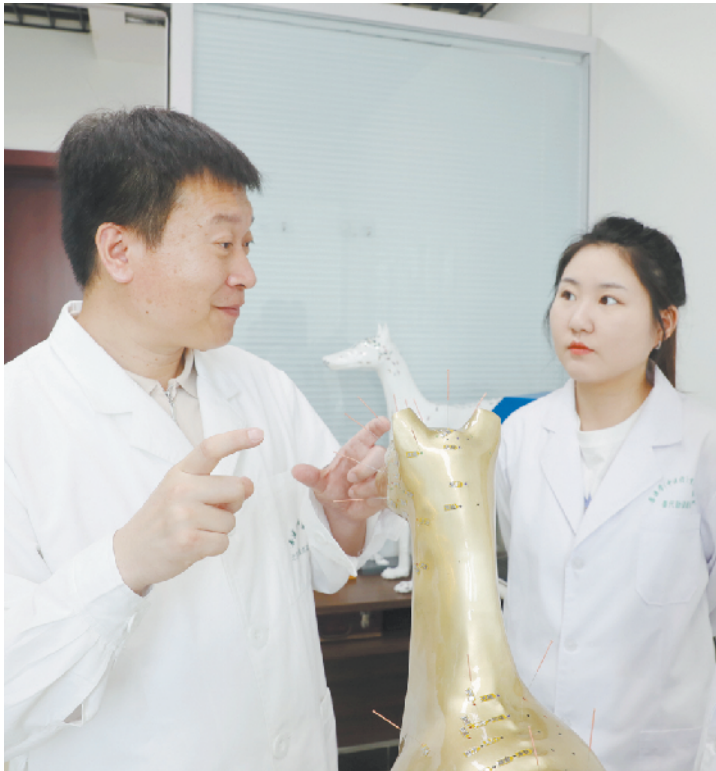
一具看上去冰冷的犬模型，在按住它身体的某一点时，突然发出一声“汪”的犬吠声，旁边还传来电子解读音“膻穴定位……”这不是什么科幻电影中的场景，而是北京农学院动物医学院副教授姜代勋研发的智能针灸犬在工作。他把古老的中兽医针灸与现代的科技算法相结合，成功研制出这款全国首件智能犬类针灸教具。

教书、科研、出诊，构成他的工作“三部曲”

2007年，姜代勋取得中国农业大学临床兽医学博士学位后进入北京农学院工作，主要聚焦中兽医学基础理论与临床应用研究。他现为北京农学院动物医学院副教授、中兽医教研室主任，并担任亚洲传统兽医学会秘书长、中国兽医协会中兽医（小动物）专科委员会委员、中国畜牧兽医学会中兽医分会理事等多项学术职务，2024年被评为中国兽医协会“大国兽医”传承先锋个人。

教书育人、开展科研、临床诊疗，构成了姜代勋的工作“三部曲”。他主讲《小动物针灸学》《中兽医学基础》《中兽医药理学》等本科生课程和《兽医针灸技术》等研究生课程，其中《小动物针灸学》被评为“北京高等学校优质本科课程”。他经常与学生一起探讨传统医学知识对健康、生活等方面的指导意义，并将临床病例制作成视频嵌入到课件中，提升学生对中兽医学的兴趣。

姜代勋长期在兽医学（中医药）北京市重点实验室开展科研工作，深入研究传统兽医理论与现代分子生物学技术的交叉应用等领域，承担了国家自然科学基金项目、北京市自然科学基金项目等多项科研课题。他还定期在动物医院坐诊，为患病宠物提供中兽医诊疗服务，针灸就是他常用的治疗手段，疗效得到宠物主



姜代勋（左）

人的认可。“针灸主要用于西兽医治不了或者疗效不好的一些宠物病症，包括关节疼痛、跛行、神经性疾病、心脏病等，只要是功能性的问题都可以用针灸调理。”姜代勋介绍说。

边境牧羊犬卢卡8岁时出现无法正常走路的病症，导致左后肢肌肉萎缩、抬腿困难，极大影响了生活质量。卢卡的主人带着它来到宠物医院检查，确诊卢卡的病因是髌关节发育不良。姜代勋指导学生们成立治疗小组，确定了热敏灸环跳穴的治疗方案，每天对卢卡治疗1-2小时。一个月的艾灸治疗后，卢卡的跛行问题出现明显好转，排便时后腿颤抖减少，取得预期治疗效果。这个病例的成功治疗，让学生们坚定了从事中兽医诊疗工作的信心。

将现代科技手段与传统中医智慧相结合

面对不会说话的小动物，用针灸治疗时如何确保扎准穴位？如何把看不见的动物膻穴精准地教给学生？在多年的教学中，姜代勋发现学生在理论学习和实验实操之间存在较大的理解鸿沟，往往他们看似在课堂上听懂动物膻穴的定位，但进入实验实操时还是一头雾水，面对全身被毛的实验犬时不知道从哪下手。

他再三思索，想到用教学模型把理论与实操连接起来，相继研发了犬膻穴定位模型、犬智能经络膻穴模型、针灸铜犬（犬膻穴针刺模型）等系列教具。为了提高学生学习小动物针灸学的兴趣和膻穴定位的准确性，便于他

们更好地理解知识点，姜代勋将现代科技手段与传统中兽医智慧相结合，研发了智能针灸犬。“这个模型的最大特色是在体表呈现用于膻穴定位的自然标志，这些标志正是客观、快速、准确定位膻穴的钥匙。”姜代勋说。

智能针灸犬的一个重要实用性是呈现骨突、肌肉等体表标志，其体型标准需符合“骨感”的特点，而且姜代勋认为其还要体现中国文化特色，成为引领专业进步的标准，只有中国神话中的哮天犬能担此重任。哮天犬的原型就是中国细犬，其体型也符合要求，所以他把中国细犬作为模型原型。

智能针灸犬的感应膻穴数量接近百个，可实现膻穴准确定位时的智能交互。比如轻触犬背“膀胱俞”穴时，相应穴位会发亮，模型发出逼真的犬吠声，一旁的电子显示屏上也会语音讲解膻穴定位、功能主治等知识点。对于难以用语言形象描述的十四经脉在体表的循行，智能针灸犬可以通过闪动的光点进行“流水式”演示，让学习者一目了然地观察到“经脉所通，主治所及”的选穴原则，不再像过去那般“盲目实操”。

这款犬模型研发起来颇为不易。在学校的支持下，姜代勋带领学生和合作单位开展了历时两年多的研究，遇到很多意想不到的困难。“这个项目属于交叉研究课题，挑战大，需要完成建模、软硬件研发等多项任务，工作量和难度均远超预期，极为耗费心力。”在定位犬模型的体表标志时，团队查阅了大量资料，参考不同的犬骨骼标本，反复论证，几乎所有标志均要修改十多次后才能确定。

进入模型建模阶段后，研发再次遇到难题：姜代勋选择的是没有固定形状和尺寸参数的“异形”建模。这是建模类型中最困难的一种，合作方推荐的建模师并非动物医学专业出身，在沟通中与团队难以同频，做出的成品

无法满足他的专业要求。“犬模型的外形必须是‘流线型’，下颌角、肘尖、髌骨等骨性突起的位置、形状和大小必须做到精确无误，这样才能真实、完美地展现犬只的解剖结构。”姜代勋坦承这一要求很严苛，甚至用“极为痛苦”来形容那段无法取得突破的科研瓶颈日子。

虽然研发过程艰难，但姜代勋从未想过放弃或妥协。既然外来的建模师达不到要求，他就转而培养学生担任建模师，师生一起学习相应领域知识。他们逐步跨越专业壁垒，从尾巴的形态到耳朵的角度，从指甲的细节到五官的塑造，每个细节都历经无数次调整，最终自主设计完成逼真流畅的最新版本，在犬模型体表标志的精准性与整体形态的美观度两方面都达到预期目标。

看到这样鲜活的教学工具，学生们惊喜不已，他们争相围过来观察、体验，在边“玩”边记中加深对经脉循序的理解，掌握了膻穴定位法。还没接触到的低年级学生也纷纷询问小动物针灸学第几学期开课，对其极为期待。

智能针灸犬的成功研发引起多家单位的浓厚兴趣，中国农业大学、河南农业大学、吉林大学等学校明确表达出采购意向。得到同行和学生们的良好反馈，姜代勋对人工智能等新技术在传统兽医学上的应用前景更加看好。“这些新技术有助于把抽象复杂的中兽医理论具象化、简单化，教师容易讲授，学生容易理解并上手操作。”他说。

眼下北京农学院已放寒假，但姜代勋还没有休息，他带着学生继续完善智能针灸犬第一代的外观建模，并启动第二代开发工作。他还计划开发智能针灸铜猫，力求通过可视化、互动化的方式，辅助教学演示、实训考核与临床处方等，打造集“教学演示+处方管理+模型控制+数据联动”于一体的新一代智能教具，推动产学研的深度融合，把科研成果快速转化为市场所需产品。

北京市第三中级人民法院审判委员会专职委员周荆：

立足审判一线，勇于做法治前沿的探索者

□本报记者 盛丽 通讯员 孙亚男

在调研征途上，她勇于探索前沿；在智库研讨中，她经常献出良策。她就是北京市第三中级人民法院审判委员会专职委员、全国审判业务专家周荆。“办一个案子，能钻透一个领域。”身边的同事这样评价她。她的办公室桌面，除了摆放着密密麻麻的案件卷宗外，还有数不清的书籍和文献。周荆常说：“法官不能做墨守成规的条文复读机，必须成为善于学习、精于研究的法律‘科学家’。”

周荆潜心思索，笔耕不辍，将审判实践提炼成调研成果和精品案例，先后出版《房屋买卖与租赁案件审判实务问答》等3部

著作，多次获得全国法院学术讨论会、“羊城杯”“衡石杯”等论文奖项，多篇文章在《人民司法》《法律适用》等核心刊物发表。作为北京法院法答网答疑专家，她不仅对具体问题进行答疑，还主持梳理法答网收到的破产、重整相关问题，形成50余万字调研文稿，为同类案件审理提供借鉴。

近年来，周荆还曾多次受邀前往国家法官学院，围绕民商事案件疑难法律问题问题进行授课。她娓娓道来的台风、干货满满的分享，得到了业内同仁的一致好评。

“真是一场及时雨！”这是来自西部地区法院干警在聆听授

课时对周荆的真诚评价。2024年11月，周荆作为最高人民法院西部讲师团成员之一，以“专题授课+难题会诊+实地调研”的形式，为当地法院进行培训授课，并答疑解惑。在一场长达3个小时的授课中，她围绕着学员们面临的审判一线实务难题和思考，与大家进行真诚交流，一直到授课结束，大家仍意犹未尽，把讲台围得水泄不通。

“法官的使命，不仅在法庭之上，法官的智慧，应成为法治进步的养分。”周荆深知，司法是社会治理的重要一环，作为一名法官，她的阵地不仅是审判台。在牵头优化营商环境工作



时，她多次走进企业，以实际需求为导向，携手辖区法院共建普法驿站，为企业经营发展提示法律风险；在深入推进京津冀协同发展，她组织承办三地法院担保法审判实务疑难问题研讨会，以“司法协同”保障“协同发展”；她聚焦“两区”建设中消

费者权益司法保护，以“案例+报告+宣讲”的多维角度，提供精准高效的法律服务，扩大法治宣传覆盖面。

27年法槌起落，周荆始终坚持以匠心专业铸就公平正义，以拼搏情怀奉献法治建设，生动诠释了专家型法官的使命与担当。