

多功能智能化宠物诊疗台的设计

袁华根¹ 陈娟² 丁丽军¹ 罗洲¹

(¹江苏农牧科技职业学院,江苏泰州 225300;

²泰州机电高等职业技术学校,江苏泰州 225300)

摘要 当前,宠物临床常见的宠物诊疗台功能单一,自动化、智能化程度低,无法减缓患病宠物的不适感和提高临床医生工作的舒适感;宠物诊疗从业人员职业病频发,流动频繁。本文针对该问题,结合宠物犬、猫生理特点和宠物诊疗工作需求,采用自动化控制原理和智能化设计理念,对当前临床上常用的宠物诊疗台进行改进设计,增加自动恒温、自动升降调节、疾病及诊疗建议查询等功能,以期开发出一款具备多功能的智能化宠物诊疗台,提高工作效率,降低患病宠物的不适感。

关键词 宠物诊疗台;智能化;多功能;设计

中图分类号 S854.9 **文献标识码** A

文章编号 1007-5739(2021)02-0199-02

DOI: 10.3969/j.issn.1007-5739.2021.02.080

开放科学(资源服务)标识码(OSID):



21世纪以来,随着经济的发展和水平的提高,我国宠物的饲养量快速增加,宠物经济发展迅猛。据统计,2019年我国宠物犬、猫的数量已超过1.5亿只,宠物经济突破1000亿元,且年均增长速度达20%以上。宠物医院、宠物美容店等宠物服务机构大量涌现,相关工作人员的工作量激增。宠物诊疗台是在宠物诊疗过程中应用最为广泛的诊疗装置之一,宠物的临床检查、常规治疗等均需用到宠物诊疗台^[1]。本文即针对当前常用的宠物诊疗台进行改进设计,设计出一款具备多功能、智能化等特点的新型宠物诊疗台,帮助宠物诊疗人员提高工作的便捷度和工作效率,降低患病宠物的不适感。

1 当前常见宠物诊疗台的问题

宠物诊疗台是宠物诊疗过程中常用的专用台式装置,主要用于临床检查和治疗,也可用于宠物美容。当前常见的宠物诊疗台功能单一,智能化、自动化程度低,仅能满足基本的诊疗需求(图1)。笔者所在的课题组通过对从事宠物诊疗3年以上的工作人员进行调研,发现60%的人因长时间站立或弯腰工作,出现了不同程度的腰肌劳损、椎间盘突出等职业病。90%以上的诊疗人员认为诊疗台应增加自动升降、自动恒温等功能,可提高诊疗人员工作的舒适度;47%的诊疗人员认为诊疗方案自动查询功能有助于提高诊断效率,减少工作时间。

基金项目 江苏省大学生创新创业项目(201812806024H)。
作者简介 袁华根(1981—),男,江苏泰州人,硕士,副教授。
研究方向:宠物营养与食品。

收稿日期 2020-08-25



图1 常见的宠物诊疗台

2 新型宠物诊疗台的设计

2.1 设计理念

根据患病宠物的生理需求和诊疗人员的岗位工作特点,运用人体功效学及大数据人工智能等理念进行设计,使得诊疗台具备多功能、易操作、高智能等特点,成为能满足诊疗人员与患病宠物实际需求、操作便捷的诊疗装置。

2.2 设计目标

本诊疗台在保留常用功能的情况下,对部分装置进行适当改进,增加诊疗台的自动调节、自动恒温和自动查询功能,实现诊疗台的自动升降、台面的温度恒定和对常见疾病和治疗方案的快速查询,从而改善工作人员的舒适度,提高工作效率,降低职业病的发生率。

2.3 设计思路

诊疗台包括主体结构和附属结构两部分。主体结构采用当前主流的台式结构,主要包括底座、液压升降装置及台面等^[2]。主体结构应采用硬度高、耐

磨耐腐蚀的合金类材料,如钛合金、不锈钢等,可避免长时间使用消毒液、酸碱试剂或药物对台面和台体的腐蚀。附属结构主要包括体温红外测定装置、常用药品及诊疗器械储存装置、台面消毒装置、台面加热装置、保定装置、数字化智能操作系统及相应的数据查询系统等。

2.4 设计方案

2.4.1 主体结构设计。宠物诊疗台主体结构和形态参照当前宠物诊疗台样式,根据宠物体形大小,设计为大、小2种规格(大型宠物诊疗台和小型宠物诊疗台)。大型诊疗台主要针对大、中型宠物犬设计;小型宠物诊疗台主要针对小型犬和宠物猫设计。诊疗台台面设计为长方形,上层采用耐高温、耐腐蚀、易清洗材料;中层为隔热保温层,采用保温性好、比热较大的材料;下层为设计电热板加热装置,便于寒冷季节、体温下降严重的宠物通过电热板加热,以维持体温恒定。台面下部设计为液压升降装置和长方形底座,采用204不锈钢材质。升降装置采用套筒式或连杆式液压升降设计,其升降高度区间为60~120 cm,便于宠物搬运和诊疗人员操作。

台面和底座的长、宽参数主要根据不同类型的宠物犬平均体长进行设计,底座的长宽一般设计为台面长宽的1/2,具体参数如表1所示。底座四角设计带有刹车的滚轮,便于移动和旋转。

表1 数字化多功能宠物诊疗台主要设计参数 (cm)

型号	项目	长	宽	高
大型	台面	150	80	10
	底座	75	40	20
小型	台面	90	50	10
	底座	45	25	20

2.4.2 附属结构设计。保定装置设计:保定装置在宠物诊疗台台面的左侧中间,呈倒“L”型,可通过旋钮进行升降调节高度。大型诊疗台的保定装置高度调节区间为40~80 cm;小型诊疗台的保定高度调节区间为20~50 cm。该装置L型上端设计为可拉伸装置,满足不同品种的宠物保定需求,拉伸区间按照不同类型犬猫的头长进行设计,大型诊疗台的拉伸区间为20~30 cm;小型诊疗台的拉伸区间为10~20 cm。

输液杆设计:输液杆用于宠物犬输液时悬挂输液袋或输液瓶。该装置设计在诊疗台台面左上角。输液杆上端设计半径8 cm的圆形金属圈,金属圈底部设计凹槽,安装可自由滑动的挂钩。金属圈中间设计十字形金属杆,交叉点与下方输液杆连接固定^[9]。

消毒装置设计:该装置设计为容积1~2 L的塑料消毒喷壶(大型诊疗台为2 L,小型诊疗台为1 L),在台面左侧面中间安装固定喷壶的套圈和托盘,高度离台面以喷壶顶端略低于台面即可,方便取放的同时,不影响诊疗过程,且可避免宠物触碰。

医疗用品贮存装置设计:该装置设计为一个长方形(长宽为10 cm×20 cm)的抽屉,位置设计在诊疗台台面的左下侧。抽屉里面采用分格设计,用于分类存放常用药品及诊疗器械,便于诊疗时及时取用。

自动升降及温控调节控制器设计:该装置为诊疗台自动升降和温度调节控制系统,包含控制器、控制面板和开关、旋钮等。该装置设计在诊疗台右侧,高度与医疗用品贮存装置保持一致,宽度约10 cm,与医疗用品贮存装置对称,体现美观。该装置也可与疾病诊断及治疗方案方案查询系统集成,进行数字化控制,通过输入诊疗人员身高、环境温度进行自动调节^[4-5]。

疾病诊断及治疗方案方案查询系统设计:该系统采用智能化大数据理念进行设计。在诊疗台右侧设计可自动翻转的平台电脑(8寸液晶显示器),安装宠物疾病诊疗数据库查询系统,输入宠物品种、年龄、性别、主要症状,可实现查询功能。该系统也可集成自动升降及温控调节软件,实现自动升降和温控调节的智能控制。

3 结语

该新型宠物诊疗台不仅保留了目前诊疗台的常见功能,且通过改进设计,增加了台面温度调节与恒定、药品贮存等必要功能,且通过智能化设计,实现自动升降和疾病诊断以及治疗方案的快速查询,使得宠物诊疗工作者操作更加方便快捷,降低了职业病发生的风险和概率,也提高了患病的宠物就诊的舒适感,值得推广应用。

4 参考文献

- [1] 傅忠诚,宋士田,李炳义.多功能诊疗台问世[J].医疗卫生装置,1991(2):55-56.
- [2] 吾买尔江·牙合甫,米克热木·沙衣布扎提.实验动物可调式手术台的设计建造[J].新疆农业科技,2012(3):60-61.
- [3] 韦发清,杨雄兵,王德兵,等.实验室工作台智能系统的设计与实现[J].电子世界,2020(3):114-115.
- [4] 陈健,张金玉,胡进平,等.小动物控温手术台的改造及其在实验教学中初步应用[J].实验动物与比较医学,2019(4):323-324.
- [5] 毛元兴.小型动物手术台的设计[J].动物学杂志,1964(1):38-39.