

· 专题二:科技伦理前沿谈 ·

动物实验伦理判定与人格特质相关性研究

赵 勇*

上海实验动物研究中心,上海 201203

[摘 要] 动物实验伦理彰显人类对待自然生命的科技伦理理念,伦理审查是对敬畏生命、善待实验动物和动物福利技术的审查,更是促进科技人员将伦理原则贯彻于动物实验全过程的重要工作。为探究动物实验伦理判定与人格特质的相关性,我们调查了相关单位实验动物伦理委员会的组织机构运行现状,并对人格特质与伦理审查的作用关系开展了问卷调查。通过调查分析,发现道德敏感性、神经质得分和伦理委员德行修养等人格特质因素,以及学历、性别等人口信息与动物实验伦理判定呈显著相关关系。基于人格特质因素,我们进而对伦理委员会机构设置、成员组成和审查程序提出了建议,并讨论了不同岗位分工的科技人员对动物实验伦理的思想认识和心理感受差异,建议建立实验动物从业人员的学术能力与人文道德、哲学素养并重的综合培养机制。

[关键词] 实验动物;伦理委员会;人格特质;影响因素

进入 21 世纪,生物科技赋予人类对自然生命的深度干预能力,也带来了传统生命伦理观强烈的冲击。从探索生命的基本规律,到建立用于人类各种疾病研究的动物模型,实验动物已被广泛应用于生命科学的诸多领域^[1]。近年来,实验动物人源化、异种移植等伦理高风险的生物技术研究、开发与应用,已受到社会各界高度重视^[2,3]。“实验动物伦理是指人类对待实验动物和开展动物实验所遵循的道德标准和原则理念”^[4]。受不同信仰和社会文化结构影响,东西方在生命伦理理念上存在差异^[5]。动物实验伦理判定不只是审查委员做出的判断,实施过程也依赖于从业人员的专业素养和职业道德水平。开展活体动物实验的行为感知,同样对行为人产生心理、生理甚至思想意识形态等方面的影响。“人格特质”作为稳定而持久的行为倾向,是面对不同种类的刺激都能做出相同反应的心理结构^[6],能够引导人的行为判断。动物实验伦理判断过程中,伦理审查委员和动物实验科技工作者的人格特质必然发挥重要的作用^[7]。伦理审查委员会做出的伦理判定应具有社会代表性、权威性、专业性、科学性、客观性,这与伦理委员的个人修养、社会影响力以及伦理审查的组织程序等因素密切相关。同时,在动物实验过



赵勇 高级工程师,中国兽协理事、上海市实验动物学会理事、上海实验动物研究中心伦理委员会主席。研究方向为实验动物,多年从事上海市实验动物行政许可相关工作,主持完成多项省部级科研项目,获得多项实验动物相关专利。

程中,从业人员的角色分工和对动物实验科学价值的认知差异,也必然对动物实验的伦理判定产生影响。伦理原则是人与人、人与自然的关系准则,我们有必要厘清人格特质与动物实验伦理判定的关系,提升从业人员开展动物实验的伦理水平,促进伦理原则贯彻于动物实验全过程,保障动物实验工作高质量健康发展。

1 研究方法

1.1 开展动物实验伦理判定影响因素问卷调查

1.1.1 调查问卷设计

以采集实验动物伦理委员会委员和从业人员的的人格特质信息和伦理理念为目标,设计人格特质与伦理判定影响因素调查问卷。问卷分为三部分:第一部分是人口学资料及人格特质问题(1~22 题)。该部分从年龄、性别、民族、宗教信仰、文化程度、岗

收稿日期:2022-12-26;修回日期:2023-05-30

* 通信作者,Email:zhaoyong@slarc.org.cn

位分工、从业年限和人格特质等角度设置调查题目。依据“四种人格气质类型划分(多血质、粘液质、胆汁质、抑郁质)”和动物实验工作特点,设立的“人格类型题目(13—22题)”分别为:13 外向、14 内向、15 神经质高分、16 神经质低分、17 恃强性弱、18 有恒性、19 敢为性、20 实验性或批判思维、21 独立性、22 道德敏感性等问题。第二部分是以国际共识性动物实验伦理原则——“3R 原则”(替代:Replacement、减少:Reduction、优化:Refinement)为基础^[8],结合东西方传统伦理理念(动物权力主义^①、人类中心主义^②、儒家思想^③、实用主义^④、享乐主义^⑤等),采取掺杂个人情绪卷入和社会关系影响等方法,设置伦理理念认同度调查题目(23~46题)。该部分问卷采用了五级量表法,对每个指标赋予权重,要求被调查对象在1~5之间进行打分。其中,“1”代表非常不同意、“2”代表比较不同意、“3”代表一般、“4”代表比较同意、“5”代表非常同意,分值越高表明对此观点的认同度越高。第三部分内容是心理状态(抑郁)指数评价(47~66题)。采用抑郁自评量表(Self-rating Depression Scale, SDS),分析接受调查人员近期心理波动对伦理判定的影响;心理状态指数从正反两个方面进行评估,采用四级量表法,对每个指标赋予权重,要求被调查对象在1~4之间进行打分。其中,“1”代表从无或偶尔、“2”代表有时、“3”代表经常、“4”代表总是如此,其中正向问题分值越高表明心理状态越健康,反向问题与之相反。

1.1.2 调查与统计方法

“动物实验伦理判定影响因素问卷”通过“问卷星”第三方平台(<https://www.wjx.cn/>)发布,各地区实验动物单位伦理委员会委员和从业人员自愿通过扫描二维码或直接登录网页,匿名参加本次调查。回收有效问卷样本量大于500份停止数据采集。使用SPSS软件对第一部分人格特质单因素与第二部分伦理问卷数据进行相关性分析,讨论动物实验伦理判定与人格特质因素的相互关系;利用问卷第三部分进行实验动物相关人群心理健康水平评价,并讨论实验动物从业人员心理健康水平与人格特质的

相互关系。

1.2 开展动物实验伦理审查情况调查

1.2.1 伦理委员会组织机构调查

通过上海市实验动物许可证单位年检,对各单位伦理委员会运行情况开展调查,收集伦理委员会组织建设基本情况和运行模式,掌握动物实验伦理审查工作现状,分析组织机构层面相关伦理审查判定的影响因素。

1.2.2 伦理审查实施情况调查

通过对北京市某科研单位2021至2022年度动物实验伦理审查案例开展调查,掌握实际工作中伦理审查的实施程序与步骤,并由伦理委员会分类梳理出存在较大分歧的代表性案例,总结伦理委员会开展审查工作普遍关注的共性问题 and 难点问题。

2 统计与分析

2.1 人格特质相关性分析

调查问卷发布时间自2022年7月24日0时至27日0时,共回收526份有效调查问卷,其中男性257人(占比48.86%),女性269人(占比51.14%);年龄范围18~30周岁占比34.22%,31~40周岁占比35.36%,40周岁以上占比30.42%;大学及以上学历占比88.78%;参与者来自全国19个省(自治区、直辖市),其中占比前5位分别为:上海市268人(占比50.95%)、云南省122人(占比23.19%)、广东省44人(占比8.37%)、北京市35人(占比6.65%)、江苏省15人(占比2.85%),样本来源和角色分工等信息如图1和图2。

2.1.1 “人格特质”与“伦理理念”相关性分析

对“动物实验伦理判定影响因素问卷”反馈数据进行Pearson相关性分析,获得人格特质与伦理思想的相关性指标(假设检验得到P值:*代表 $P < 0.05$; **代表 $P < 0.01$)。人格特质与伦理思想各因素的相关性如下:第一部分人口学信息中性别、学历、神经质高分、参与动物实验项目数等个人特质与伦理判定因素呈现出非常显著的相关性;年龄、婚姻状况、从业年限、饲养宠物经验、敢为性和神经质低

① 法国启蒙思想家卢梭在《论人类不平等的起源和基础》中提出其他有知觉的动物“它们同样应该享有自然赋予的权利”。当代动物权利主义以彼得·辛格和Tom Regan的观点为代表,前者主要是认为人类应给予能够体验痛苦的动物平等的关心,后者认为应将人类以外的动物看作“生命的载体”,赋予与人类同样的权利。

② 康德提出的“人是目的”,人的一切需要都是合理的。人类是主体,自然是客体,人类中心主义是把人类的生存和发展作为最高目标的思想意识形态。

③ “儒家思想”是以“仁”为核心的伦理道德规范体系,孔子认为“夫仁者,己欲立而立人,己欲达而达人”“己所不欲,勿施于人”。“仁”即“侧隐之心”,仁爱之心。

④ “实用主义”产生于现代哲学派别,把获得实际效果当作最高目的,关注行为直接的效用、利益,“有用即是真理,无用即为谬误”。

⑤ “享乐主义”主张当前的快乐是人类行为的最高准则。人的一切行为都是出于关心自己的利益,寻求当前的快乐或逃避眼下的痛苦。

分等个人特质与伦理判定呈显著相关性；职务、外向型、独立性等个人特质与伦理判定因素呈现出弱相关性；宗教信仰、有恒性、恃强性弱、批判思维等个人特质与伦理判定无显著相关性；从业人员对开展动物实验的合法、合规性、符合 3R 原则等认同度较高，已成为实验动物科技人员伦理判定的重要依据。第二部分东西方主流伦理思想的相关调查显示，儒家思想(题目 31)接受者与反对者的比例为 256:50，从业人员对东方传统伦理思想表现出非常显著的认同度；西方主流哲学思想接受者与反对者比例则表现出不同的倾向(题目 32 实用主义为 279:83；题目 33 人类中心主义为 135:199；题目 35 享乐主义为 185:213)。东西方伦理哲学思想(题目 23、

24、31、33、37、38)与心理状态指数呈现明显的正相关趋势；外向积极型特质(题目 62)表现出与东方伦理思想的正相关性。第三部分心理状态(抑郁)指数显示，职业道德、价值观等与心理健康状态指数呈显著正相关，从业人群的心理健康水平与伦理哲学修养和共识性动物伦理理念相互关联。同“个人实现”“个人权利”为主流的西方自由主义生命伦理学观点相比较，东方传统伦理理念与心理健康水平呈现出积极的正相关性。

调查显示，“题目 1:性别(男性、女性)”与“题目 25、26、33、35”等掺杂个人消极情绪、伦理认同度低或违反职业道德的理念呈显著性负相关，与“题目 34、36、43、44、46”等符合伦理共识性问题呈显著性正相关，表明女性做出的伦理判断更加积极，更趋向符合公认的伦理原则，提示女性在伦理审查过程中更容易做出具有客观性、代表性的高共识度判定(表 1)。

“题目 3:学历”与“题目 28、29”等极端保护动物思想呈显著性负相关，与“题目 37、44、45”符合动物福利等伦理共识性问题呈显著性正相关，高学历者表现出对待动物实验更具有客观性，更注重动物福利，有利于对动物实验伦理做出客观判断(表 2)。

“题目 10:实验项目数”与“题目 27、29、30”等掺杂个人消极情绪和极端保护动物思想呈显著性负相关，与“题目 42、43、44”等依法依规开展动物实验、保障动物福利理念呈较显著性的正相关。提示动物实验经验影响科技人员对待动物实验的态度。开展实验项目数较多者的动物实验伦理判断更具有独立性和批判思维，更接受动物实验行为受到法律法规管控，有利于对动物实验行为做出客观的伦理判断(表 3)。

“题 15:神经质高分”与“题目 40、42、43”等法治化管理和动物福利理念呈显著性正相关性，与“题目 25、35”等影响职业道德水平和极端或消极意识形态呈显著负相关，提示神经质高分人格因情绪容易波动和具有较强的自我意识，更易受到外部环境影响作出伦理判断，但更接受动物实验行为受到法律法规管控(表 4)。“题目 14:人格特质内倾型”与“题目 25”呈较显著性的负相关，与“题目 31”呈显著性的负相关，表明内倾型人格从业人员普遍对中华传统伦理道德思想具有较高的接受度(表 5)。

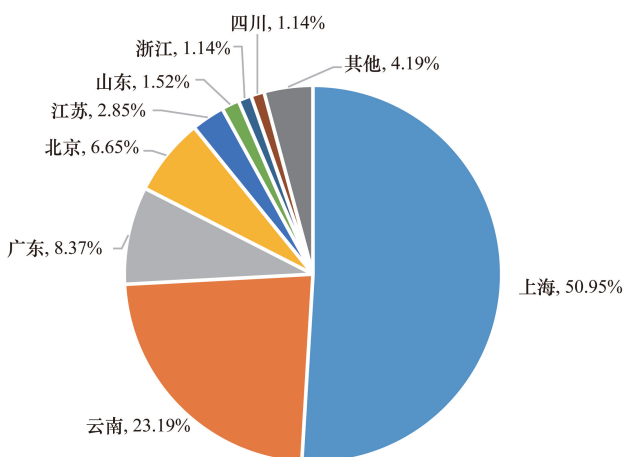


图 1 样本来源

注：其他省(自治区、直辖市)包括吉林省、河南省、湖南省、山西省、安徽省、河北省、湖北省、福建省、黑龙江省、江西省、甘肃省等。

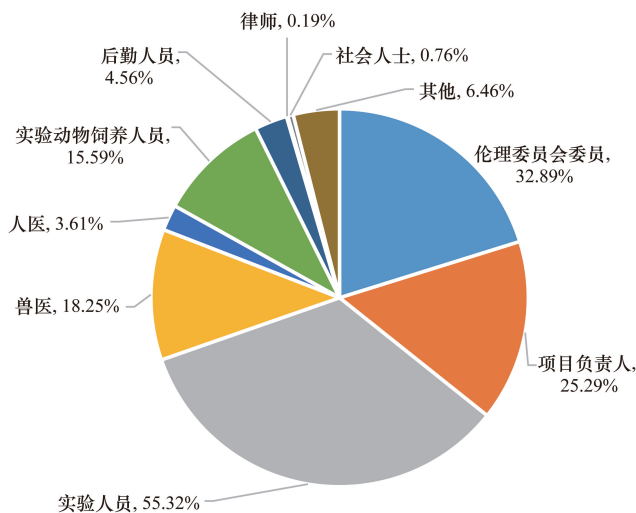


图 2 样本角色分工^①

① 多选题，选项百分比 = 该选项被选择次数 ÷ 有效答卷份数，含义为选择该选项的人次在所有填写人数中所占的比例。

表1 个性特质与伦理判定影响因素相关性(性别因素)

序号	影响因素题目编号	问卷题目	选项	男性	女性	皮尔逊相关系数
1	题目 25[职业道德]	如果申请提交者是我的朋友,会对我的审查判定产生影响	非常不同意	92(35.80%)	123(45.72%)	-0.150**
			比较不同意	60(23.35%)	70(26.02%)	
			一般	61(23.74%)	54(20.07%)	
			比较同意	37(14.40%)	19(7.06%)	
			非常同意	7(2.72%)	3(1.12%)	
2	题目 26[职业道德]	经济利益诱惑会对我的审查判定产生影响	—	—	—	-0.194**
3	题目 33[人类中心主义]	在人与自然的伦理关系中,应当贯彻人是目的的思想	—	—	—	-0.210**
4	题目 34[正向情绪卷入]	我不反对低等动物用于动物实验,但是反对将有意识的高级灵长类动物用于实验	—	—	—	0.133**
5	题目 35[享乐主义]	人的一切行为都是为了最大限度地满足自己的利益	—	—	—	-0.140**
6	题目 36[正向情绪卷入]	我认为可以与人类建立亲密感情的动物,例如狗或者猫,不能应用于动物实验	—	—	—	0.129**
7	题目 43[3R 原则]	动物实验方案必须遵循 3R 原则并保障实验动物享有五项自由	—	—	—	0.097*
8	题目 44[正向情绪卷入]	如果研究设计中实验动物日常护理、运输、饲养环境和设备、疼痛管理、仁慈终点和安乐死的描述不详细,在伦理判定中,我倾向于不同意	—	—	—	0.127**
9	题目 46[正向情绪卷入]	给动物造成伤害产生的直观情绪和生理感受使我反对动物实验若实验动物死亡,我把对实验动物尸体的处理方式作为伦理判定的重要因素	—	—	—	0.120**

注:样本量=526,* : $p<0.05$,** : $p<0.01$ 。序号 1 的详细统计结果为示例,序号 2~9 具体结果略。

表2 个性特质与伦理判定影响因素相关性(学历因素)

序号	影响因素题目编号	问卷题目	选项	高中及以下	大专	本科	研究生	皮尔逊相关系数
1	题目 28[极端动物保护主义]	动物拥有权利,因人类利益需要而牺牲动物的权益不合于生命伦理规则,所以反对一切形式的动物实验	非常不同意	4(44.44%)	12(24%)	76(41.99%)	154(53.85%)	-0.197**
			比较不同意	2(22.22%)	19(38%)	56(30.94%)	85(29.72%)	
			一般	1(11.11%)	12(24%)	35(19.34%)	31(10.84%)	
			比较同意	1(11.11%)	3(6%)	10(5.52%)	11(3.85%)	
			非常同意	1(11.11%)	4(8%)	4(2.21%)	5(1.75%)	
2	题目 29[“不杀生”信仰]	我的信仰要求“不杀生”,所以我反对造成动物死亡的动物实验	—	—	—	—	-0.232**	
3	题目 37[动物使用数量]	对于动物数目设置过多的实验,在伦理判定中,我倾向于不同意	—	—	—	—	0.116**	
4	题目 44[动物福利水平]	对实验动物日常护理、运输、饲养环境和设备、疼痛管理、仁慈终点和安乐死的描述不详细,在伦理判定中,我倾向于不同意	—	—	—	—	0.189**	
5	题目 45[动物福利水平]	没有制定对完成实验的动物给予后续生理、心理关怀和妥善处置方面的详细规划,我的伦理判定倾向于不同意	—	—	—	—	0.213**	

注:样本量=526,* : $p<0.05$,** : $p<0.01$ 。序号 1 的详细统计结果为示例,序号 2~5 具体结果略。

表 3 个性特质与伦理判定影响因素相关性(动物实验项目数)

序号	影响因素 题目编号	问卷题目	选项	1~3 项	4~10 项	11~20 项	20 项以上	皮尔逊 相关系数
1	题目 27[极端动物保护主义]	有关动物保护的社会舆论会 对我的审查判定产生影响	非常不同意	22(14.47%)	20(17.86%)	4(10.26%)	46(25.41%)	-0.120**
			比较不同意	23(15.13%)	28(25%)	10(25.64%)	42(23.20%)	
			一般	60(39.47%)	32(28.57%)	16(41.03%)	41(22.65%)	
			比较同意	42(27.63%)	23(20.54%)	8(20.51%)	48(26.52%)	
			非常同意	5(3.29%)	9(8.04%)	1(2.56%)	4(2.21%)	
2	题目 29[“不杀生”信仰]	我的信仰要求“不杀生”,所以我反对造成动物死亡的动物实验	—	—	—	—	-0.160**	
3	题目 30[情绪卷入]	动物实验对于医学科学重要,但实验给动物造成伤害产生的直观情绪和生理感受使我反对动物实验	—	—	—	—	-0.160**	
4	题目 42[法治倾向]	我把实验动物来源作为一项重要因素,凡是通过非法和非正当手段获得的动物,都不能用于动物实验	—	—	—	—	0.110*	
5	题目 43[动物福利水平]	动物实验方案必须遵循 3R 原则并保障实验动物享有五项自由	—	—	—	—	0.110*	
6	题目 44[动物福利水平]	对实验动物日常护理、运输、饲养环境和设备、疼痛管理、仁慈终点和安乐死的描述不详细,在伦理判定中,我倾向于不同意	—	—	—	—	0.129**	

注:样本量=484,其余“0 项”=35,“不想回答”=7,* :p<0.05,** :p<0.01。序号 1 的详细统计结果为示例,序号 2~6 具体结果略。

表 4 个性特质与伦理判定影响因素相关性(神经质高分)

序号	影响因素 题目编号	问卷题目	选项	是	否	皮尔逊 相关系数
1	题目 25[职业道德]	如果申请提交者是我的朋友,会对我的审查判定产生影响	非常不同意	20(28.99%)	195(42.67%)	-0.120**
			比较不同意	13(18.84%)	117(25.60%)	
			一般	25(36.23%)	90(19.69%)	
			比较同意	9(13.04%)	47(10.28%)	
			非常同意	2(2.90%)	8(1.75%)	
2	题目 35[享乐主义]	人的一切行为都是为了最大限度地满足自己的利益	—	—	—	-0.129**
3	题目 40[法治倾向]	对违反动物福利的科研人员和实验人员应受到惩罚	—	—	—	0.129**
4	题目 42[法治倾向]	我把实验动物来源作为一项重要因素,凡是通过非法和非正当手段获得的动物,都不能用于动物实验	—	—	—	0.142**
5	题目 43[3R 原则]	动物实验方案必须遵循 3R 原则并保障实验动物享有五项自由	—	—	—	0.164**

注:样本量=526,* :p<0.05,** :p<0.01。序号 1 的详细统计结果为示例,序号 2~5 具体结果略。

“题目 22:道德敏感性”与“题目 24、27、30、36”呈显著性正相关,提示个人对待动物的情感和社会舆论影响等因素在伦理判定过程中发挥重要的作用。同时,“公开投票的伦理审查表决方式”也会影响伦理委员判定(表 6)。

2.1.2 人格特质与实验动物科技工作者心理健康指标相关性

实验动物从业人员问卷的调查显示:19.58%的实验动物科技工作者存在不同程度的抑郁表现,其中男性的中度抑郁水平高于女性,而女性的轻度抑郁比例高于男性(表 7)。这与中国科学院心理健康重点实验室分别在 2009、2014 和 2017 年对科技工作者(包括工程技术人员、卫生技术人员、农业技术人员、自然科学教学人员、科研人员)进行的 3 次调查数据^[9]得出的结论“有近 1/5 的科技工作者存在一定程度的抑郁表现”基本吻合。

通过实验动物从业人员人口信息与心理状态

(抑郁)评价指标的相关性分析,发现从业人员年龄、从业年限、婚姻状态(未婚、已婚)等均表现出与心理抑郁状态的负相关,而学历、职务、性别等因素与从业人员心理健康影响程度无明显相关性。由于少数民族各类别样本量小,无宗教信仰人数占比高(样本总数的 86%以上),无法判定“宗教信仰”和“民族”因素与从业人员心理健康水平的关系。

2.2 动物实验伦理审查现状分析

上海市 2021 年度实验动物许可证年检数据显示,全市有实验动物工作单位 160 家,共发放实验动物许可证 185 张(实验动物生产许可证 29 张、使用许可证 156 张),其中公司性质企业有 117 家,高校、医院、科研机构 43 家。各实验动物许可证单位均建立了动物实验伦理审查委员会(或称福利伦理委员会、管理委员会、管理和使用委员会等),但组织结构和运行情况差异较大。近年来,按照科技项目申报和科研成果评价等前置伦理审查的要求,科研院所

表 5 个性特质与伦理判定影响因素相关性(人格特质内倾型)

序号	影响因素题目编号	问卷题目	选项	是	否	皮尔逊相关系数
1	题目 25[职业道德]	如果申请提交者是我的朋友,会对我的审查判定产生影响	非常不同意	101(37.55%)	114(44.36%)	-0.091*
			比较不同意	66(24.54%)	64(24.90%)	
			一般	62(23.05%)	53(20.62%)	
			比较同意	33(12.27%)	23(8.95%)	
			非常同意	7(2.60%)	3(1.17%)	
2	题目 31[儒家伦理思想]	理解并同意“天人合一,地灵万物”的含义	—	—	—	-0.120**

注:样本量=526,* : $p < 0.05$,** : $p < 0.01$ 。序号 1 的详细统计结果为示例,序号 2 具体结果略。

表 6 认知方式与伦理判定影响因素相关性(道德敏感性)

序号	影响因素题目编号	问卷题目	选项	是	否	皮尔逊相关系数
1	题目 36[道德情绪卷入]	人类建立亲密感情的动物不能应用于动物实验	非常不同意	4(10.26%)	46(25.41%)	0.167**
			比较不同意	10(25.64%)	42(23.20%)	
			一般	16(41.03%)	41(22.65%)	
			比较同意	8(20.51%)	48(26.52%)	
			非常同意	1(2.56%)	4(2.21%)	
2	题目 24[社会文化]	公开投票的方式会对我的审查判定产生影响	—	—	—	0.108*
3	题目 27[社会舆论]	社会舆论会对我的审查判定产生影响	—	—	—	0.092*
4	题目 30[情绪卷入]	动物实验对于医学科学重要,但实验给动物造成伤害产生的直观情绪和生理感受使我反对动物实验	—	—	—	0.096*

注:样本量=526,* : $p < 0.05$,** : $p < 0.01$ 。序号 1 的详细统计结果为示例,序号 2~4 具体结果略。

的动物实验伦理审查工作质量有所提升,在药物研发、药品生产等单位仍存在动物实验伦理审查落实不到位,管理组织职能作用发挥不明显的情况。问题集中表现为:(1) 伦理委员会体制和机制不健全。伦理委员会成员岗位变动后不能得到及时补充,有的委员会甚至缺少兽医或实验动物设施负责人等必要岗位人员。(2) 伦理审查过程不完整。重视科研方案的审查,而实验过程并未受到伦理委员会全程监督管理。普遍存在动物实验过程缺失伦理监督和项目负责人未向伦理委员会提交实验项目伦理回顾性终结报告等问题。(3) 伦理审查内容不全面。对“动物实验的必要性审查”等重要的伦理基础性问题审查缺失,普遍倾向于开展实验的预期收益、避免或减少实验动物伤害程度的评判^[10]。(4) 伦理判定结果质量不高。伦理审查的社会代表性、权威性不强,科学性、严谨性不足,流于形式、走过场形成的伦理审查结果潜在伦理风险,社会认可度低。

对北京市某科研单位动物实验伦理审查情况调查发现,该单位根据动物实验类别做出了伦理审查方法改进,除针对使用非人灵长类动物和新技术路线的动物实验项目必须召开伦理委员会会议审查以外,对已有批准案例且无重大调整的同类型动物实验科技活动,伦理审查可采取“快速审批”,由秘书直接呈报主席审核批准即可完成。在审查过程中影响伦理判定的共性问题集中于“实验动物福利的保障情况”“动物实验科研技术路线对动物的伤害是否做到最小”“实验人员的专业技能和实验资质是否满足实验需求”和“开展动物实验的合法性与合规性”等方面,对开展动物实验的必要性原则审查相对不足的问题同样存在,也未关注不同岗位实验人员对待动物实验行为存在的伦理理念差异。

3 讨论与建议

动物实验伦理判定,不仅是伦理委员做出的伦理判断,更是贯穿整个实验每一位实验动物科技工

作者不断审视自己和他人动物实验行为的判断。人格特质理论认为人格特质与工作岗位存在着匹配关系,厘清不同岗位实验动物从业人员的适合人格特质,有利于降低动物实验行为本身带给从业人员的心理影响。

3.1 伦理委员

实验动物伦理委员会做出的伦理判定应具有社会代表性、权威性和专业性,伦理委员应具有较高的个人修养、良好的社会口碑和品格,委员的产生应贯彻民主选拔程序。根据《实验动物 福利伦理审查指南》(GB/T35892-2018)国家标准,“福利伦理委员会至少应由实验动物专家、医师、实验动物管理人员、使用动物的科研人员、公众代表等不同方面的人员组成”。根据性别因素相关性分析,女性委员更容易做出契合公众共识性的伦理判断。联合国在关于妇女地位的有关会议文件中曾指出:“只有在决策层女性比例达到 30% 以上,女性才有可能影响决策”^[11],在伦理委员会成员性别组成设置中应考虑保证女性委员的占比;教育程度与伦理判断呈现了相关性,高学历者能够更加客观对待动物实验行为,学历可以作为伦理委员遴选原则之一;外倾型神经质高分人格特质做出的伦理判断更易受到人际关系等外部干扰因素影响,不适合担任伦理委员,而内倾型人格则更适于担任伦理委员工作。

3.2 从业人员

实验动物科技工作者需要面对善待动物和使用动物开展实验的情感纠结,承受着更多的心理压力^[12]。目前,实验动物从业人员的上岗培训、考核更多聚焦于动物实验技能培养,缺乏对思想意志品德和职业素养的强化训练与评估。从业人员动物实验的伦理判断与其对实验意义的理解和具体的动物实验行为相关,如在未给予良好的思想辅导情况下,安排一名饲养员对其长期照料的动物实施安乐死,其必然会面对更加突出的情感矛盾和伦理纠结。对科研价值的理解程度和伦理认知水平影响着从业人员的心理健康。我们在开展动物实验之前,对从业人员进行课题科学意义宣传和生命伦理学知识培训,有利于提升从业人员生命哲学素养,预防心理伤害。问卷结果显示,高学历者更加关注动物福利问题,能够更加客观地对待动物实验行为;外倾型胆汁质人格特质的实验人员更具有敢为性;神经质高分和动物实验次数较多者,表现出对法律、法规更好遵

表 7 从业人员心理健康指标

心理健康指标	男性	女性	比例
正常	209(81.64%)	214(79.26%)	80.42%
轻度抑郁	30(11.72%)	43(15.93%)	
中度抑郁	16(6.25%)	13(4.81%)	19.58%
重度抑郁	1(0.39%)	0(0.00%)	

注:样本量=526;男性=256,女性=270。

从性,均表现出适合从事动物实验相关工作的人格特质。同时,实验动物从业人员的年龄与心理健康状态(抑郁)相关,年龄越大者心理健康水平越高。研究表明,“人的心理成熟与社会成熟年龄一般要到二十四、五岁,且正不断延后”^[13]。欧洲的实验动物机构有根据动物实验技术难度和对动物造成伤害的程度设置从低到高划分等级的培训管理模式,结合学历和年龄等因素,建议对可能给实验者带来较大心理影响的动物实验活动设置最低年龄限制。为全面提升动物实验伦理水平,我们有必要在实验动物科技人员中开展伦理哲学教育、思想意志品德培养和职业素养的强化训练,使善待实验动物的行为成为一种重要的情感状态、一种道德义务和一个科研任务^[14],在展现人类对实验动物的良好关怀文化^[15]的同时关注实验动物从业人员的身心健康。

3.3 伦理审查程序与方法

动物实验伦理审查的全过程包括科研计划书审查(实验动物福利伦理审查表)、动物实验过程的检查(监督与举报审查)和动物实验终结审查(审查报告)三个环节。针对动物实验过程中的伦理监督缺失或项目负责人不提交实验终结报告等问题,实验动物伦理委员会应严格伦理审查的流程管理,关注各环节伦理原则的落实情况。为适应科研项目立项申报要求,可在科研计划书审查环节单独设置“科研计划书审查文号”,明确该审查仅用于科研计划书审查,并不作为文章发表、科研成果鉴定的证明材料。另外,实验动物伦理委员会应强化“动物实验必要性原则”审查,加强对实验项目研究基础或“预实验”情况的审查,并纠正以“动物福利审查”代替“动物实验伦理审查”的问题。调查问卷显示,“公开投票表决的审查方式”会影响伦理委员的审查判定,应考虑采用匿名、盲评等方式,保证伦理审查的客观公正性。

3.4 行政许可管理与伦理审查

我国实行实验动物的行政许可是专项管理制度的创新。不同国家和地区由于种族文化、历史渊源和社会心理结构影响,人格特征与伦理理念也具有显著差异。行政许可管理与伦理审查相结合,有利于促进实验动物工作在法律框架下实现高质量发展。中华传统伦理文化中,人与动物的“一体仁心”思想,客观地解决了利用动物与仁爱的矛盾^[16];从天人合一的哲学理念,关注生物科技人员身心健康

与科技伦理的关系,为解决未来生命科学遇到的伦理问题奠定了良好坚实的理论基础^[17]。西方国家的宗教信仰对实验动物和开展动物实验的伦理思维逻辑存在较大差异,我国实验动物机构伦理审查原则蕴含于中华传统伦理文化根基之中,动物实验伦理审查也不应全盘照搬别国模式。通过伦理审查案例分析及近年来发生的涉及实验动物科研论文退稿事件^[18],实验动物福利问题越来越得到重视,科研人员履行动物实验伦理审查的意识不断增强,实验过程中注重镇痛药物选择,制定动物实验仁慈终点时机和安乐死方法,并能够关注实验中非预期效果对动物福利和质量的影响等^[19]。但是,因实验动物专业知识不足以及实验室管理质量等问题,导致使用大量实验动物却达不到预期实验目标的情况时有发生,严重影响实验动物伦理水平。如:对实验动物遗传质量关注不足,导致基因修饰研究的失败结果;对使用动物数量设置不当或实验动物的品种、品系选择不当,不仅无法获得科学的研究结果,反而造成实验动物浪费;实验动物饲养与实验的条件不达标,质量合格证明、检疫证明或微生物质量检测报告等文件不齐全,以及实验人员专业资质不符合要求等问题,导致动物实验结果不予承认。同时,尚存在一些影响动物福利的问题。如:保定措施不当给动物造成额外的痛苦,未评估动物实验造成的累积伤害,动物标记方法不合理、无菌操作技术不规范、术中术后护理不到位,甚至存在具体实验过程与伦理审查内容无法对应的情况^[20]。在行政许可管理的框架下,各省市以不同形式实行的从业人员上岗证培训考核管理模式,但大多以开展动物实验技术为主要培训内容,有必要建立实验动物科技工作者学术能力与人文道德、思想意志品质、哲学素养等综合培养机制。坚持动物实验伦理先行,有助于全方位提升动物实验科研水平。

3.5 伦理审查标准化

动物实验伦理审查的标准化是科技伦理治理的重要工作。我国已先后出台了《实验动物福利伦理审查指南》(GB/T35892-2018)与《实验动物福利伦理委员会工作指南》(T/CALAS 73-2019)两项国家标准,针对如何有效保障实验动物福利和提升动物实验科学性进行了规范,但仍缺少动物实验伦理原则贯彻的具体指导方案,未明确给出动物实验的伦理边界。同时,科研人员的不同分工会对同一个实验的科学价值和思想认识存在差异。动物实验

伦理水平直接影响实验项目负责人、实验室管理人员、实验技术人员、动物饲养人员以及后勤辅助人员等各类人员的意识形态与心理健康。伦理结论是否能够得到不同角色科技人员的认同是伦理判定水平的核心指标。在实验动物伦理体系中,应推动全员伦理原则的认同与贯彻,更多关注向饲养人员、后勤人员等非项目核心成员开展科研项目研究背景和学术价值的宣传解释,注重实验动物福利知识普及,开展法律知识、伦理理论、哲学思想等修养培训,同时还要关注伦理委员的心理健康保健,为其营造良好的心理疏导空间,实现良好的科技人员伦理关系和全员道德权威的伦理境界。动物实验伦理彰显着人类的生命伦理哲学思想,实验动物工作者应具备高尚的品格。中西方伦理哲学的交融是历史发展的必然趋势,探索解决生命科学研究过程中所面临的问题挑战,我们需要不断学习西方的哲学思想,但更应看到中华民族传统伦理道德哲学仍然闪烁着耀眼的光芒^[21],不断为现代生物技术的可持续发展提供思想源动力。

致谢 上海体育学院运动科学院王茹教授、复旦大学生命科学院刘铁民教授、北京实验动物学会伦理委员会主席范薇研究员、云南省实验动物管理办公室郑红教授、广东省实验动物管理办公室邓少斌主任、上海市精神卫生中心心理咨询与心理量表专业临床主任黄晶晶副教授、上海体育学院运动科学院刘诚等对本研究工作给予了大力支持,谨致谢意!

参 考 文 献

- [1] 朱晓奇,刘博京. 人工智能的“伦理边界”与“道德超载”. 中国医学伦理学, 2020, 33(7): 831—835.
- [2] 郭鑫,谢军. 转基因技术的伦理学研究. 中国医学伦理学, 2012, 25(2): 151—153.
- [3] Petetta F, Ciccocioppo R. Public perception of laboratory animal testing: historical, philosophical, and ethical view. *Addiction Biology*, 2021, 26(6): e12991.
- [4] 孙德明,李蔚鹂,王天奇,等. 实验动物福利伦理审查的标准化与我国新国标解读. 中国比较医学杂志, 2018, 28(10): 133—137.
- [5] 黄术兵. 中西实验动物伦理和福利发展比较研究. 医学与哲学, 2020, 41(17): 33—38.
- [6] 王玲桂,马迪克,陈华. 人格特质对行人行为影响的理论解释综述. 西南交通大学学报(社会科学版), 2021, 22(4): 41—51.
- [7] 龚耀先. 艾森克个性问卷在我国的修订. 心理科学通讯, 1984, 7(4): 13—20, 67.
- [8] Davies G, Greenhough B, Hobson-West P, et al. Science, Culture, and Care in Laboratory Animal Research: Interdisciplinary Perspectives on the History and Future of the 3Rs. *Science, technology & human values: Journal of the Society for Social Studies of Science*, 2018, 43(4): 603—621.
- [9] 郭菲,陈祉妍. 科技工作者心理健康需求与服务现状. 科技导报, 2019, 37(11): 18—27.
- [10] Green S. Medical progress depends on animal models—doesn't it? *Journal of the Royal Society of Medicine*, 2008, 101(5): 220—221.
- [11] 佚名.《行动纲领》. 中国妇运, 1995(11): 5—20.
- [12] 常运立. 道德叙事: 道德创伤治疗路径探析. 中国医学伦理学, 2020, 33(11): 1311—1317.
- [13] 郭丽红,何群. 成年年龄的再确定——从行为能力的视角审视成年年龄. 河北法学, 2009, 27(10): 123—128.
- [14] Choo JW. Experimental Animal and Ethics: For the foundation of ethical animal experiment. *Journal of Moral & Ethics Education*, 2017(54): 243—264. .
- [15] 邵立波,张艳清. 儒家修身思想对医德教育的启示. 中国医学伦理学, 2012, 25(5): 640—642.
- [16] 刘思敏,郭卫华. 道家“自然生命观”视域下对“基因编辑技术”的哲学思考. 中国医学伦理学, 2020, 33(6): 690—694.
- [17] 席玉玲. 浅析中西方伦理思想的比较——以“天人合一”思想为例. 读天下, 2016(19): 337—338.
- [18] 陈清江,周志新. 生物医学论文被撤销现象的制度伦理分析. 中国医学伦理学, 2018, 31(10): 1233—1236.
- [19] 鹿双双,师萌萌,刘晓宇,等. 实验动物福利伦理审查与监管实践及探索. 实验动物与比较医学, 2020, 40(4): 339—343.
- [20] 饶木艳,杨岳颖,周俊俊,等. 医学生对动物福利认知的调查与思考. 卫生职业教育, 2022, 40(1): 137—139.
- [21] 范瑞平. 构建中国生命伦理学——追求中华文化的卓越性和永恒性. 中国医学伦理学, 2010, 23(5): 6—8.

Study on the Correlation Between Ethical Determination of Animal Experiment and Personality Traits

Yong Zhao*

Shanghai Lab. Animal Research Center, Shanghai 201203

Abstract The ethical of animal experiments highlights the scientific and technological ethical concept of human treatment of natural life. Ethical review is a review of the technology of respecting life, treating laboratory animals well and animal welfare, and it is also an important work to promote scientific and technological personnel to implement the ethical principles in the whole process of laboratory animals. To explore the correlation between ethical judgment in animal experiments and personality traits, we investigated the current operational status of the organizational structure of the experimental animal ethics committee, and designed a questionnaire to conduct on the functional relationship between personality traits and ethical review. Through investigation and analysis, it was found that there is a significant correlation between personality traits such as moral sensitivity, neuroticism scores, and ethics committee ethics cultivation, as well as demographic information such as education and gender, and ethical judgments in animal experiments. Based on personality traits, we further proposed suggestions for the establishment of the ethics committee structure, member composition, and review procedures. We also discussed the differences in the ideological understanding and psychological feelings of scientific and technological personnel in different positions on animal experimental ethic, and suggested to establish the training mechanism which pays equal attention to the academic ability of laboratory animal practitioners and the humanistic morality and philosophical accomplishment.

Keywords laboratory animals; ethics committee; personality traits; influence factor

(责任编辑 张强)

* Corresponding Author, Email: zhaoyong@slarc.org.cn