

2021年 第40卷 第4期 Vol.40 No.4

生理学家	生理学家程治平教授·····	马青年 (81)
生理学团队	陕西师范大学生命科学学院生理学学科组·····	(86)
重要通知	关于中国生理学会2021年学术年会等系列会议延期举办的通知·····	(91)
继续教育	2021年“三位一体”生理实验教学培训班成功举办·····	(91)
	“四位一体”智慧化实验室建设发展论坛暨机能实验教学培训班圆满召开·····	(96)
科技要闻	习近平在庆祝中国共产党成立一百周年大会上的讲话·····	(101)
稿约	《生理通讯》稿约·····	(107)
仪器之窗	安徽正华生物仪器设备有限公司·····	(封二)
	北京新航兴业科贸有限公司·····	(109)
	华东医药股份有限公司产品简介·····	(110)
	上海梦之路数字科技有限公司·····	(封三前)
	成都泰盟软件有限公司产品简介·····	(封三)
	埃德仪器国际贸易(上海)有限公司产品简介·····	(封四)

中国生理学会



安徽正华生物仪器设备有限公司

ANHUI ZHENGHUA BIOLOGIC APPARATUS FACILITIES

安徽正华生物仪器设备有限公司成立于 2004 年，是安徽省软件企业，在 2013 年获得 ISO 质量管理体系认证证书，2015 年成为安徽省高新技术企业。公司是一家专业生产、销售动物实验设备的专业技术企业。



虚拟实验室



ZH-JCT 信息化一体机
生物信号采集处理系统



MD3000-D 人体
生物信号采集处理系统



人工智能精细行为分析系统



ZH-ZFT 自发活动视频分析系统



MGT-PR 小鼠步态行为分析系统



ZH-DX 多通道小动物代谢监控系统



ZH-PT/6S 立式跑台

销售热线：0561-6062307
公司传真：0561-6061307
技术服务：0561-6061044

公司网址：WWW.6062307.COM
公司邮箱：ZHWHP@126.COM
公司地址：安徽省淮北市濉溪县经济开发区玉兰大道 17 号

注射肾上腺皮质激素与切除肾上腺等方法，观察了动物对电休克、胰岛素注射的反应，以及 ACTH 在血中消长的情况。他从事的下丘脑—垂体—肾上腺轴功能活动调节的研究工作，成果卓著，先后在美国 *Am J Physiol*、*J Endoc*、*Proc Soc ExN Biol Med* 等杂志上，发表有创见的论文 10 余篇。当时在美国内分泌生理学界颇受重视，多次被邀参加美国生理科学学术会议及内分泌年会。1949 年美国内分泌学会在大西洋城召开学术年会，G. Sayers 教授由于多年从事垂体与肾上腺皮质的研究成就，以及他创建的测试 ACTH 方法，曾获该年会年度奖金，并特邀程治平在会上作了题为“肾上腺皮质激素调节垂体 ACTH 分泌功能”的报告，颇受与会者好评。他还参加美国药理学学术年会、美国内分泌学年会与泛美生理科学学术年会等，在会上多次作科研实验报告，与学术界名流接触、交谈，启发思路。在一次年会中，与诺贝尔奖获得者 C. H. Best 和著名内分泌专家 C. N. H. Lang 的交流，给刚步入科研大门的程治平教授留下了终生难忘的记忆，并认识到正确的开拓性科研思路是科研工作成功与否的关键，而研究条件只是第二位的因素。

二、学成归来报效祖国

程治平有一颗炽热的报效祖国之心，中华人民共和国即将成立的喜讯传到美国，使他无比兴奋，归心似箭。他婉言谢绝了 Goodman 教授留他长期工作下去的聘请，取道香港，排除困难，返回祖国，以满腔的爱国热忱，投身于医学教育事业。1949 年 9 月任湘雅医学院生理学副教授兼任该院总务长。此时与周衍椒完成了肾上腺皮质与抗体形成关系的研究，以及猪肾上腺组织液的拟肾上腺素作用与抗组织胺作用的研究。1951 年程治平被聘到广西医学院担任生理学与药理学的教学工作一年之久。

在此期间，他对广西中药胡蔓草的毒性及其散瞳作用进行了研究，以上这些实验工作的结果均发表于《中华医学杂志》。程治平教授 1953 年 5 月调到同济医学院任生理教研室主任。根据教育改革的要求，主要从事讲课、编写讲义与指导学生实验课。1954 年学校下达“调查大冶钢厂（武钢前身）高温作业工人劳动卫生与劳动生理状况”的任务，该校组织了包括生理、生化、病理生理、劳动卫生、保健组织和卫生总论等七个教研室的教授、副教授、讲师、助教与技术人员 50 余人的科研考察队，到黄石市大冶钢厂进行高温作业劳动卫生和劳动生理的调查研究工作，程治平任队长。他们携带有关仪器，深入现场，调查研究，对劳动卫生条件（采光、防热、工作时间规律等）、炼钢工人水盐代谢、能量代谢、营养状况、主要激素代谢以及心血管功能等作了全面系统的调查，写了 8 万字的考察报告。这项工作应中国生理学会 1956 年学术年会的要求，由程治平教授代表调查工作队将有关高温条件下的劳动生理资料作了综合性汇报。这是基础理论研究人员参加生产实践，了解劳动人民，进行大规模人体适应功能实地调查的一次有意义的活动，也为高温作业的劳动保护提供了重要的参考资料。

程治平教授一向是以国家的事业和人民的需要作为自己的奋斗方向。1956 年 4 月，他毅然同意调至北方冰城哈尔滨，任哈医大生理教研室主任，兼基础医学部副主任。哈尔滨严冬气温有时低至 -40°C 左右，一般也在 -20°C 左右，持续时间很长。根据地区特点和需要，他组织教研室全体同志开展了低温生理的研究。工作分为两个部分，一部分是动物实验，用体表降温、束缚性降温以及胃囊冰水降温等方法，使大鼠、猫、豚鼠、兔与狗的体温降低，

达到低温状态，以观察和分析动物的肾上腺皮质功能、血浆量、尿量、血液乙酰胆碱酶活性的动态变化以及对减压、缺氧、组织胺、电休克、肾上腺素与乙酰胆碱的反应性变化等。另一部分低温研究是在人身上进行的。在外界气温为 (-15 ± 5) ℃的情况下，着单层衣服暴露于低气温 10 分钟时间，观察了暴露前与暴露后的心电、手指协调功能、肌酐等的变化。这部分研究作为低温麻醉，特别是为低温作业与北疆国防建设提供了重要的资料。但是，由于反“右派”斗争的开展，使研究工作受挫，被迫停顿。

三、兢兢业业献身科学

1964 年国家公布了关于科技工作的 14 条方针，在新形势的鼓舞下，程治平教授把过去在下丘脑—垂体—肾上腺轴方面做过的工作重新捡了起来，主要研究了 ACTH 在体内的代谢，发现除肾脏可影响 ACTH 的寿命外，新鲜狗血中存在“抑制”ACTH 降解的因子；并对肾上腺生物电进行了检测与分析。1964 年全国内分泌学学术大会在广州召开，会上程治平作了研究报告。不久，“文化大革命”运动开始了，“十年浩劫”使他的身心受到极大的创伤。看到自己用心血建立起来的内分泌实验室被洗劫，他为此而伤心落泪。但是，热爱科学的程先生，为发展我国内分泌生理科学的热情并未因此冷却。1978 年全国科学大会带来了科学的春天。上海生理研究所受中国科学院的委托，由冯德培教授主持，召开了生物科学发展规划会议，程治平出席了这一会议。讨论确定，下丘脑—垂体—性腺轴调节规律的研究作为国家重点赶超项目之一，程治平教授被推荐为牵头人。此时此刻，他的心情是多么兴奋与激动！他早把那风风雨雨的经历抛至脑后，一心想的是发展我国的生理科学，赶超世界先进水

平，加速社会主义现代化建设。他不顾个人年近古稀，以“春蚕到死丝方尽”的精神，一马当先站到新的起跑线上。他组建了生殖内分泌研究室，带领研究室的工作人员，边干边建，从组织选题，确定科研路线，到建立实验模型与方法，他都亲自动手，亲临指导。他废寝忘食，用半年时间设计出“下丘脑—垂体（细胞）—卵巢（黄体细胞 / 颗粒细胞）三级顺序培灌装置”，当时在国内外处于领先地位。

程治平教授经常启发实验室人员要扩大眼界，打开思路，汲取国外的先进经验，勇于开拓，不断进取。在国家、省、校领导的关心支持下，程治平教授领导的生殖内分泌研究室迅速发展，成绩卓著。从 1980 年开始，主要研究了一些氨基酸对下丘脑—垂体—卵巢轴活动的影响，着重研究了酪氨酸在调节黄体生成孕酮过程中的作用，做了大量的深入系统的实验观察。在多种动物（包括兔、鸡、大鼠和小鼠）身上，用整体或离体实验方法，包括眼前房移植卵巢、原位卵巢灌流、颗粒细胞、黄体细胞或卵泡离体培养，以及黄体细胞表面灌流等，均一致证明，酪氨酸具有抗 hCG 致孕酮生成作用。静脉注入 ^3H -酪氨酸在小鼠各组织的分布量，卵巢居第 3 位（次于肝、肾），但在排卵后血中孕酮含量最高的时期，卵巢对 ^3H -酪氨酸的摄取量跃居首位，而化学结构类似的 ^3H -多巴胺则无此现象，并进一步证明，大鼠黄体细胞上存在酪氨酸结合位点。小鼠卵巢内酪氨酸含量与卵巢的机能状态有密切关系，在排卵后明显增加。大鼠黄体细胞在离体培养条件下，向培养液中“释放”酪氨酸，当向培养液中加入 hCG、cAMP 与孕酮时，可增加培养液中酪氨酸含量。他比较了 21 种氨基酸对离体培养的大鼠黄体细胞 hCG 诱发孕酮生成的影响，发现只有带羟基的与磷酸化有关

的酪氨酸、丝氨酸和苏氨酸具有拮抗 hCG 致孕酮生成作用。对酪氨酸抗 hCG 致孕酮生成作用机制，也作了深入的探讨。实验证明，在酪氨酸作用下，cAMP、RNA 与蛋白质合成明显减少，孕酮生成的关键酶—— $^3\beta$ 羟甾醇脱氢酶受到抑制。综合上述诸方面的研究结果，推测酪氨酸可能是卵巢内局部调节因子之一，对孕激素的合成发挥重要的调控作用。历经十几年的艰苦不懈地探索，程治平教授领导的实验室完成的“酪氨酸对 CG 致卵巢孕酮生成作用的调节”的课题研究，1996 年获国家教委科技成果一等奖。在此基础上，他及同事同时探讨了酪氨酸及其类似物抗生育作用、人工合成小分子肽对黄体功能的作用，以及黄体凋亡的机制与影响因素等课题，为寻找新的溶黄体抗早孕药物提供了有价值的实验资料。

四、循循善诱培养人才

程治平教授是我国著名生理学家，哈尔滨医科大学“十大”科学家之一，他主编的生理和内分泌教科书曾被许多学校采用。他从 1963 年开始招收硕士研究生，1982 年开始招收博士研究生，桃李遍地，竞相争妍，多数已成为国内外技术骨干，有的已成为学科带头人。他对中青年教师和研究生的培养，既严格要求，又循循善诱，言传身教，一丝不苟，强调培养与提高其独立思考与独立工作能力，倡导敢于探索，勇于创新精神，把学习、教学、科研、写作紧密地结合起来，互相促进，全面提高。为了扩大青年教师和研究生的知识面和提高他们的外语水平，他亲自主持与安排定期的学术报告与专业英语学习。他采取两种行之有效的方式，把外语学习与业务学习紧密结合起来。一是每周安排一名研究生用英语作文献报告，用英语进行讨论，最后程治平用英语作总结。二是有外国专家讲学时，尽力安排他们与外宾

接触、座谈，当翻译。他经常勉励学生，要闯字当头，敢于拼搏，抓住机会，提高自己。他举办了各类师资班培训师资，如神经内分泌师资班、生殖生理师资班、助教进修班等。他对这些来自全国各地的中青年教师的培训工作非常重视，亲自制订教学计划，热心指导学员的理论学习与实验研究，包括如何查文献、写综述；如何搞设计、写论文等，学员普遍反映收获很大，进步很快，深有感触地说：“程老师就像辛勤的园丁，用汗水浇灌我们成长”，“他像蜡烛一样，燃尽了自己，照亮了大家”。老骥伏枥，志在千里。程治平不顾年迈体弱，常在晚上掌灯夜战，执笔著书。他负责主编出版的《内分泌生理学》是我国第一部全面论述内分泌生理学基础知识和研究进展的参考书，颇受欢迎。此外，他还参编了《中国医学百科全书》、《男性学基础》、《实用男性学》、高等医药院校教材《生理学》、《生殖药理学》以及《人体生理学》等十余部专业书籍，在国内有关杂志上发表学术论文百余篇。耄耋之年，程教授因身体原因不能继续工作了，但仍然十分关心生理学科的发展和建设，每当教研室师生前去探望时，他还会给出许多指导与建议，令大家十分钦佩与感动。

岁月无情，2005 年 1 月 2 日，程治平教授那颗热爱祖国、热爱生理学事业之心停止了跳动，享年 91 岁。程治平教授一生忠于党的教育事业，取海外之经，振中华之威，为发展中国生理科学，特别是发展中国内分泌生理学事业，为哈尔滨医科大学生理学科的发展和人才培养，勤勤恳恳，呕心沥血，做出了巨大贡献，为年轻一代的生理学工作者树立了楷模。

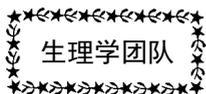
（本文根据马青年《程治平教授传略》，由哈尔滨医科大学生理教研室整理）

Professor Zhi-Ping Cheng was born in 1914. He finished his bachelor and postgraduate studies in Xiangya Medical College (1934-1940) and in Central University (1941-1944), respectively. Subsequently, he worked in Central University and Xiangya Medical College as a physiologist (1944-1947). In 1947, he went to Utah University, beginning his research on the function and regulation of hypothalamus-pituitary-adrenal gland axis. He published dozens of creative papers in *Am J Physiol*, *J Endocr* and *Proc Soc Exptl Biol Med* (1947-1949).

In 1949, Prof. Cheng went back to China and started his teaching and researching career on medical physiology. He was appointed the associate professor of physiology as well as the Dean of General Affairs at Xiangya Medical College (1949-1953). In 1953, he moved to Tongji Medical College and was appointed as the director of physiology department. Cheng and his team did physiological research on labor health under high temperature. In 1956, he went to Harbin, and was appointed as the director of physiology department and the vice president of Basic Medicine College of Harbin Medical University. He started the research on low-temperature physiology, and provided important information for hypothermic anesthesia, especially for low temperature working and the building of national defense in northern border. In 1964, Prof. Cheng restarted the research

of hypothalamus-pituitary adrenal gland axis, and focused on the metabolism of ACTH. But this program was suspended because of the Cultural Revolution. In 1978, the research of regulation of the function of the hypothalamus-pituitary-gonadal axis was considered to be one of the state key projects. Prof. Cheng was recommended as the one of the leaders of this project. Since 1980, he focused his research on the effects of amino acids on the function of hypothalamus-pituitary-ovary axis, and had made great achievements. He was awarded the Grade I Prize of Science and Technology Progress from the State Education Commission in 1996.

Professor Cheng had been in the position of the standing director of Chinese Physiology Science Academy, the vice chairman of Chinese Society for Reproductive Biology and the chairman of physiology Science Association of Heilongjiang Province. He has devoted all his life to teaching and researching in medical physiology. He published dozens of medical works and hundreds of research papers. His book *Endocrine Physiology* is the first reference book comprehensively illustrating the basic knowledge and research progress of endocrine physiology in China. Prof. Cheng has made remarkable contributions to the development of the China Endocrinology and reproductive physiology.



陕西师范大学生命科学院生理学学科组

陕西师范大学生命科学院生理学学科组是在 1953 年生物系生理学教学组的基础上发展起来的。生理学学科经过几代人近 70 年的建设和发展,由单纯教学型的小组发展成为教学研究型的学科组。目前,该学科共有教师 11 人,专业技术人员 3 人。其中教授 6 人,副教授 3 人,副研究员 1 人,讲师 1 人。有生理学基础实验室和综合研究实验室,建设有生理功能测试、电生理学、行为生理学、分子生物学实验研究平台。承担着生理学与神经生物学两个学科的教学和研究工作。先后为生物科学专业、生物技术专业、教育学专业、心理学专业、体育专业 5000 余名本科生分别开设动物生理学、人体解剖生理学、运动生理学、神经生物学等课程。1986 年开始招收动物生理学专业硕士研究生;2003 年正式设立生理学、神经生物学硕士学位点;2005 年设立生理学、神经生物学博士学位点。在消化生理学、神经生理学、行为生理学、比较生理学、生殖生理学、细胞电生理学等方向招收培养硕士、博士研究生。在应激与情绪神经生理学研究、社会行为发生的神经内分泌机制研究、动物生殖细胞发育调控与动物环境适应的比较生理学研究、神经信息编码与神经动力学研究等方面形成了优势和特色。为生物学、生理学和神经生物学领域培养了一批优秀人才。

该学科组始终将人才培养作为首要任务,坚持教学内容和教学方法的改革,课程建设得到教育部及学校资助,并被教育部立项为国家理科基地名牌课程建设的课程。生理学教学从培养现代生物学人才出发,以整合为基本思想,突出系统论原则和生物进化的观点,以揭示生命活动规律为重点构建生理学教学内容与知识体系,教学内容在突出生理活动一般规

律介绍的同时,以调节、适应与稳态为核心,从细胞、分子到整体系统认识生命活动的机制和规律,揭示机体适应内、外环境变化的调节机制。通过不断探索,构建了适合现代生物学人才培养的生理学教学内容体系,理论教学形成了以调节、适应与稳态为核心,重点突出生理学原理及生命活动的规律的特色。理论教学以 BlackBoard 平台为载体,利用翻转课堂实施线上线下相结合模式的教学创新。学科组结合学科特点、教学经验和学生特点编撰实验教材一部,实验教学按照基本生理学技能训练,综合实验能力培养,创新能力培养建成了基础实验、综合实验、创新性实验体系。生理学整体系统化教学改革获得省级教学成果奖,学科组有 9 人次获得陕西师范大学优秀教学成果奖。

科学研究工作坚持求真、严谨、创新、合作的科学态度与精神。重点在神经生理学、行为生理学、神经信息编码与神经动力学及比较生理学四个领域开展合作研究,承担了多项国家“863”项目、国家自然科学基金项目、陕西省自然科学基金项目、教育部研究项目等。

神经生理学:主要开展应激与情绪神经生理学机制研究,建立了慢性不可预见性应激、慢性束缚应激及急性应激等应激性抑郁动物模型。运用药理学、分子生物学、电生理学及行为学等方法,从神经递质与受体变化到神经可塑性对抑郁发生的神经机制和治疗策略进行系统研究,重点通过对单胺递质、谷氨酸及其离子型受体 NMDAR、AMPA 与神经肽及神经营养因子的关系研究,运用慢性不可预见性抑郁动物模型,探索海马和眶额叶单胺递质、谷氨酸及其 NMDA 受体和 AMPA 受体在应激性抑郁发生中的作用。证明了慢性应激诱发抑郁与眶额叶 5-HT 及 DA 水平、海马谷氨

酸水平、NMDA 受体活性、NPY 和 NO 的关系，NMDA 受体与 SP、SP-NK1 受体通路的关系；发现了海马 BDNF 和 proBDNF 的平衡参与应激引起的突触结构和功能的可塑性调控；眶额叶区 GABAB 型受体、DA D1 受体分别促进 Kalirin-7 的表达，是维持和保护神经元形态和功能正常重要途径之一。揭示应激性抑郁发生中神经递质、受体失调与神经可塑性变化的内在机制，对应激性抑郁发生提出新的解释。

行为生理学：主要开展社会行为发生的神经内分泌机制研究，首次发现棕色田鼠为单配制田鼠，并发现它是研究社群行为形成和调节机制的理想动物模型。利用该动物模型及分子生物学、神经生物学、行为学研究手段，从基因和环境的相互作用开展深入研究，揭示社会行为发生的机制。通过近亲回避机制研究，丰富了动物近亲回避理论，确定了不同社会性田鼠在嗅觉相关脑区神经元活动的差异；发现早期的双亲投资和社会应激对成年后婚配制度相关社会行为产生深远的影响，其机制可能是通过改变早期内分泌环境而对婚配制度相关社会行为产生影响；发现参与调节共情行为的神经环路和神经内分泌机制；通过构建不同发育阶段社会应激模型，发现不同时期的社会应激对动物情绪和社会行为的影响，并揭示其神经机制。这些发现对社会行为发育形成的行为神经内分泌机制提供了重要行为神经内分泌依据，并对异常社会行为的预防和调节提供新思路，该发现无论是在动物行为生理学研究还是在人的心理生理学研究都具有重要意义。

神经信息编码与神经动力学研究：运用电生理学方法和数理科学方法对神经放电模式进行研究，解决神经科学的基本问题，实现了生物学实验与非线性动力学理论密切结合的科研模式。主要研究内容和结果有：神经自发放电节律模式（如混沌和随机等节律的确认）和放电在参数空间分岔序列规律的研究；发现随机因素引起的整数倍节律，将随机放电节律

与神经兴奋性相联系，揭示了神经编码中的随机自共振机制。这些结果对于深入认识神经元通过放电节律改变进行信息编码、神经网络的动力学行为具有重要的启发意义。突触可塑性研究发现大麻素可以通过星形胶质细胞上的 CB1 受体诱导 DA 神经元谷氨酸能传入突触的在体 LTD 效应，并在行为学实验中产生条件性位置偏爱效应（CPP）；该 LTD 的产生依赖 DA 神经元上 NMDA 受体 NR2B 亚单元的激活和 AMPA 受体谷氨酸 R2 亚型的内吞作用。大麻素诱导 LTD 的现象丰富了药物成瘾诱导突触可塑性变化的途径和机制，为解决药物成瘾问题提供了新的治疗策略。目前，正在开展神经元兴奋性的类型与神经元兴奋性动力学结构关系的研究，通过改变神经元动力学结构观察其兴奋性类型转变，为进一步研究神经元兴奋性可塑性变化的机制及意义奠定重要基础。

比较生理学：主要从两个方面开展动物比较生理学研究。一是对营严格地下生活的甘肃黾鼠的低氧耐受机制进行研究，对甘肃黾鼠在低氧耐受条件下心血管活动特征及其调节、血液流变学变化、心肌低氧耐受能力及抗氧化系统的变化、骨骼肌纤维适应低氧的特征、低氧适应的相关基因如血红蛋白、促红细胞生成素 Epo 及其受体 EpoR 的基因序列以及低氧耐受后的差异表达基因进行研究，尤其是近年通过研究甘肃黾鼠低氧耐受的糖脂代谢时空格局及其机制，发现甘肃黾鼠在低氧下大脑的糖代谢以葡萄糖代谢为基础，进化出利用果糖为大脑供能的能力，通过糖酵解的代谢重组以适应低氧环境。二是对不同动物消化道活动的神经调控机制及不同动物对不同食性、不同食物质量、不同能量需求时消化道适应策略进行比较生理学研究，较早提出了两栖动物与哺乳动物胃肠神经系统中神经递质的种类及其作用存在较大差异，野生动物胃肠神经元及其递质的不同分布与其生活史对策相适应，不同能量需求对应不同的消化道适应策略等。

附：主要学科带头人及骨干简介

安书成，65岁，教授，博士生导师。

1977年毕业于陕西师范大学生物系，1979—1980年在第四军医大学生理学系学习生理学。中国生理学会理事，陕西省生理学会副理事长。多次获得省级和校级教学成果奖、曾宪梓教育基金优秀教师奖。主持教育部国家理科人才培养基地名牌课程动物生理学建设项目。目前主要从事情绪行为神经生理学研究

和抑郁发生的神经生理学机制及药物治疗策略研究，运用应激性抑郁动物模型，对抑郁发生机制从单胺类和谷氨酸递质失调，谷氨酸受体变化，神经肽与神经营养因子到NO变化等关键环节进行了系统研究。证明了海马Glu和单胺类递质及其受体、神经肽、NO等与抑郁发生的关系；眶额叶GABA-B型受体、DA-D1受体分别促进Kalirin-7的表达，是维持和保护神经元形态和功能正常重要途径之一，对应激性抑郁发生中神经递质、受体失调与神经可塑性变化的内在机制有新的认识。在《动物学报》、《生理学报》、《中国应用生理学报》、Neuro Report、Neuroscience Letter、Brain Research Bulletin、Neural Regeneration Research等国内外学术刊物上发表论文60余篇。

邰发道，53岁，博士，教授，博士生导师。

1990年、1993年、1999年分别在陕西师范大学获得学士、硕士、博士学位。2000—2002年在北京师范大学开展博士后研究工作。2006—2007年在瑞典卡若林斯卡医学院神经科学系做访问学者。现任中国动物学会理事、生态专业委员会委员、中国兽类学会理事、陕西省动物学会理事长、陕西省生理学会理事、国际生物多样性委员会中国委员会委员。主要从事行为神经生理学研究，在动物近亲回避机制、双亲投资、社会应激对成年后婚配制度相关社会行为的影响、共情行为等神经内分泌机制有重要突破。研究结果在eLife、Journal of Neuroscience、Hormones and Behavior、Frontiers in Neuroscience、Animal Behaviour、International

Journal of Neuropsychopharmacology、European Journal of Neuroscience、Progress in Neuropsychopharmacology & Biological Psychiatry、Behavioural Brain Research、Physiology & Behavior、Behavioural Pharmacology、Pharmacology Biochemistry and Behavior、Behavioural Processes、Neuropeptides、European Neuropsychopharmacology、Neuropsychopharmacol等期刊发表学术论文百余篇。

任维，57岁，博士，教授，博士生导师。

1985年在陕西师范大学获理学学士学位；1988年、1996年在第四军医大学分别获医学硕士、医学博士学位。中国生物物理学会神经生物物理和神经信息学专业委员会委员、中国生理学会神经科学专业委员会委员、中国神经科学学会计算神经科学和神经工程专业委员会委员等。1993年起在国内率先开展了非线性理论和神经放电信息编码实验研究相结合的神经理论方向的科研工作，在国际上首先在实验中发现神经自发电节律的加周期分岔、混沌的现象，该研究完全在国内实验室完成，结果和方法上均较先进；提出了“基于神经放电分岔结构的信息编码机制”和“心脏起步节律具有复杂的谱系结构”的新理论观点，引起了广泛关注。2008年以来主要研究兴趣为情绪对认知功能发展的影响，中脑多巴胺系统在强化学习、情绪和行为等功能中的作用，动机、奖赏行为中的神经可塑性基础等。主持“863”项目1项、国家自然科学基金项目3项、部级重点项目2项。获军队科技进步一等奖、教育部科技进步二等奖各1项。在Molecular Psychiatry、Acta Mechanica Sinica、International Journal Bifurcation and Chaos、Acta Mechanica Sinica、International J Bifurcation & Chaos、PLoS One、Neuroreport、Physica A、Physica B等期刊发表学术论文80余篇。

刘志强，52岁，博士，教授，博士生导师。

1993年毕业于西安医科大学临床医学系获医学学士学位；2003年在北京大学获医学硕

士学位；2010 在陕西师范大学获得博士学位。2007 年 6 月至 2009 年 6 月为加拿大渥太华大学神经科学研究所访问学者。现为陕西师范大学“现代教学技术”教育部实验室教授，博士研究生导师。主要研究方向为情绪与认知功能的相互作用、情绪障碍（焦虑、抑郁等）、学习记忆、物质依赖的神经生物学基础等。在 *Molecular Psychiatry*、*Frontiers in Neuroscience*、*Journal of Neuroscience Research*、*Brain Research Bulletin*、*PLoS One* 和 *Neuroreport* 等期刊发表研究论文 40 余篇。主持和参与国家自然科学基金、国家 863 项目、教育部重点项目等多项研究项目。获省部级科技进步二等奖、三等奖。

韩静，48 岁，博士，教授，博士生导师。

2007-2014 年在加拿大渥太华大学心理健康研究所进行访问研究及博士后研究工作。现主要致力于精神依赖性药物和应激对情绪认知的影响及其神经和分子机制的研究。研究成果以第一或通讯作者在 *Cell*、*J Psychiatry Neurosci*、*Mol. Nutr. Food Res.*、*NeuroReport* 等杂志发表。目前，作为课题负责人承担“国家自然科学基金”、“教育部科学技术重大研究项目”等多项研究项目，并获评 2017 年度国家自然科学基金二等奖（第三人），及第十届陕西青年科技奖（2014 年）。

贾蕊，40 岁，博士，教授，硕士生导师。

1999-2003 年、2003-2006 年、2006-2009 年在陕西师范大学生命科学学院获学士、硕士及博士学位，同年 7 月参加工作。2021 年被聘为陕西师范大学生命科学学院教授。2013 年至 2015 年在加拿大渥太华大学心理健康研究所转化神经科学研究室作访问学者并进行博士后研究工作。现任中国动物学会行为学分会副秘书长、理事，陕西省动物学会副秘书长、常务理事，陕西省生理学会理事。主要从事对动物社会应激的行为学效应及神经机制，动物情绪和社会行为的适应与进化，嗅觉系统在婚配制度建立和维持中的作用机制等的研究工作。主持国家自然科学基金面上项目、青年项

目，陕西省自然科学基金项目，中央高校基本科研业务费项目共五项。参与国家自然科学基金、陕西省和教育部课题共 8 项。在 *eLife*、*Frontiers in Neuroscience*、*Behavioural Brain Research*、*European Neuropsychopharmacology*、*Physiology & Behavior*、*Hormone and Behavior*、*Behavioural Processes*、*Neuropeptides*、《动物学研究》、《生理科学进展》等国内外学术刊物上发表论文 30 余篇。

何建平，56 岁，博士，副教授，硕士生导师。

1988 年毕业于陕西师范大学生物学专业，获理学硕士学位，1991 年、2002 年分别在陕西师范大学获得博士学位。主要从事比较生理学研究，近年主要对营严格地下生活的甘肃鼯鼠的低氧适应进行研究，对甘肃鼯鼠抗氧化系统、心血管系统、骨骼肌及糖脂代谢等低氧适应特征进行研究。在 *Frontier in Physiology*、*Peer J*、《兽类学报》等期刊发表学术论文 40 余篇。

刘一辉，43 岁，博士，副教授。

2001 年毕业于第四军医大学，获生物医学工程学学士学位；2004 年在第四军医大学获生物物理学硕士学位；2007 年在第四军医大学获神经生物学博士学位，2007 年 7 月进入第四军医大学任讲师，在中国人民解放军神经科学研究所从事教学科研工作。2010 年 11 月调入陕西师范大学工作。主要研究方向从事神经元数学模型与神经元细胞学实验结合的研究工作。在国内外期刊发表学术论文 20 余篇。

乔卉，39 岁，博士，副教授。

2014 年于陕西师范大学生物学专业获得博士学位；2016-2017 年在美国波士顿大学生物学系做访问学者研究；2019-2021 在美国波士顿大学心理学与脑科学系做博士后研究。主编《动物生理学实验》，科学出版社。主要从事应激抑郁的神经机制，自闭症的神经发育机制，以及药物成瘾的脑环路机制研究。先后主持陕西省基础研究项目 2 项，作为主要参与人

参与国家自然科学基金项目 7 项。在 *Acta Pharmacologica Sinica*、*Behav Brain Res* 等国内外 SCI 期刊以第一作者或通讯作者发表论文 6 篇，在 *J Neurosci*、*eLife* 等期刊以共同作者发表学术论文 9 篇。

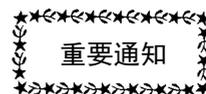
徐畅，41 岁，博士，讲师。

2001 年毕业于陕西师范大学，获得生物科学专业学士学位；2004 年获得硕士学位，同年进入陕西师范大学任教。2016 年在陕西师范大学获得生理学专业博士学位。2018 年至 2020 年获 CSC 资助于美国南伊利诺伊大学医学院做博士后。目前主要从事抑郁发生的神经生理学机制及抗抑郁药物治疗机理研究。在 *Neuropharmacology*、*Stress*、*Behavior Brain Research* 等国内外期刊发表学术论文 10 余篇。

贺志雄，34 岁，博士，副研究员。

2018 年于陕西师范大学生物学专业获得博士学位；2018-2021 年在陕西师范大学生态学博士后流动站工作。主要从事动物生理学的教学和研究工作。主持国家自然科学基金青年项目、陕西省自然科学基金青年项目、中国博士后面上项目、中央高校基本科研业务费项目共五项。现任陕西省生理学会青年理事。主要从事双亲行为的神经环路机制研究，亲子依恋的神经内分泌研究。在 *eLife*、*Journal of Neuroscience*、*Psychoneuroendocrinology*、*Behavioural Brain Research*、*Pharmacology Biochemistry and Behavior*、*Brain Research*、*Behavioural Processes* 等期刊以第一作者或通讯作者发表论文 7 篇，以共同作者在国内期刊发表学术论文 20 余篇。





关于中国生理学会 2021 年学术年会等系列会议延期举办的通知

尊敬的各位专家、参会代表和企业：

鉴于目前的疫情防控形势及各地的防疫要求，经综合考量决定：

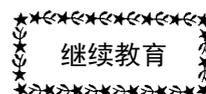
原定于 2021 年 8 月 20-22 日在天津举办的中国生理学会 2021 年学术年会和中国生理学会成立 95 周年庆典暨张锡钧基金第 16 届全国优秀生理学学术论文交流会及第 14 届全国青年生理学工作者学术会议延期举行。具体日期将依据疫情情况和相关规定另行公布。

学会将全力做好会议延期举办的后续相关工作，与各位专家代表和企业保持密切联系，同时也请您关注学会网站，微信公众号和会议网站的会议动态。

因会议延期给您带来的不便，我们深表歉意，感谢您的理解和支持！

特此通知。

中国生理学会
2021 年 8 月 2 日



2021 年“三位一体”生理实验教学培训班成功举办

2021 年 07 月 10 日，中国生理学会主办，南京医科大学承办，上海梦之路数字科技有限

公司协办的“三位一体”生理实验教学培训（南医班）在南京圆满成功举办。



本次培训班开幕式由南京医科大学基础医学院苏川院长主持，南京医科大学副校长季勇教授亲临现场进行致辞，对南医在教学方面的探索和成果做了归纳和总结，季校长指出，南医新建成的机能学智慧实验室，在实验教学改革创新的道路上行稳致远。以高兴亚教授领衔的生理学系教学团队率先开展实验教学探索与实践，开设人体机能实验教学，积极推进实验教学内容 and 模式改革，创新实验教学体系、优化实验教学手段、丰富教学资源结构、提升教学实验环境，探索构建知识、能力、素质协调发展的新型实验课程体系，建成了“三位一体”的实验教学新型模式，为医学生早临床、早科研，提升创新实践能力作出了积极贡献。



中国生理学会理事长王韵教授，代表学会进行了致辞。王韵教授对培训班开展的意义进行了充分肯定，特别提出生理学教学事业的发展离不开学界同仁、海内外同道的共同努力，希望通过培训班广纳真知灼见，广聚学术资源，广交学术人才，开阔视野，增进友谊，激励创新，为未来的教学研究和国际合作寻求新思路，拓展新途径。中国生理学会与全国院校、海内外朋友一道，共同为医学教育和人类健康事业贡献智慧和力量。

IUPS 国际生理学会教学委员会主席 Robert G. Carroll, Ph.D., 做了主题报告: Moving from learning objectives to competencies is more than semantics, 对国外生理学教学的方式方法做了详细的经验介绍。



南京医科大学高兴亚教授重点讲述了“三位一体”机能实验的建设历程，从总体设计到分步实施，10 多年来一步步推进，目前已经完成了体系化的建设，尤其是 ESP 功能数字人的研发，在全国 60 多所高校和人卫等合作伙伴的支持下，已经成规模体系的建设了系列成果，包括 ESP 数字人系列案例，ESP 生理学理论与实验新形态数字化教材、病理生理学新形态数字化教材、药理学新形态数字化教材、器官系统整合式新形态数字化教材。同时还展示了南医大多年自主研发的机能实验硬件设备和人体实验设备。高教授强调了合作的重要性，高校与企业、国内与国外的密切合作，共同发展，利用信息化工具，实现教学与信息技术的深度融合。

上海中医药大学可燕教授，作为人卫版“精解生理学 (ESP 版) 新形态数字化教材”的主编之一，介绍了该教材的研发和应用，从理念到研发，到应用和评价，对新形态数字化教材进行了详细介绍，精解生理学 (ESP 版) 汇集了



南京医科大学、上海中医药大学、香港中文大学、北京大学、上海交通大学、复旦大学、中山大学、武汉科技大学、浙江中医药大学、河南大学、福建医科大学、华中科技大学、徐州医科大学、华侨大学等全国多个高校的专家力量，耗时 3 年打造完成，本项目获得了国内外专家的高度评价。



宁夏医科大学张鸣号教授主讲了“动脉血压的测量及影响因素示范课”。以生理学经典实验“动脉血压的测量及影响因素”为例，采用线上线下相结合的教学模式，介绍了人体实验与 ESP 虚拟实验相结合在机能学实验教学中的应用经验。



锦州医科大学于利教授，做了“人体生理学实验的现状与未来”的主题报告，分享了多年来在人体生理学实验方面的探索和实践体会，尤其介绍了运用新型实验平台开展创新的人体生理学实验设计和探索宝贵经验，于利教授与国内多所医学院校联合，最新编写的“人体机能学实验”教材已经在人民卫生出版社出版，这是专门针对人体机能实验教学进行全面阐述一本实用教材。



浙江大学沈静教授主讲了“呼吸系统理论与实验示范课”。以高阶教学目标的制定及教学活动的的设计为切入点，介绍了翻转课堂模式下积极融入数字化教材资源、ESP 案例实验等多种信息化技术手段进行教学改革的实践。

浙江中医药大学杨琰老师主讲了“神经系统理论与实验示范课”，以机能学数字人 ESP 虚拟仿真实验“脊髓损伤及其救治”为导入，借助理学数字化教材精讲重难点，并在课中增加人体机能实验-膝反射，增强学生的体验感，使学生能够更好地把握理论知识与实际问题的依存关系。



大会专家从各自的教学实践出发，阐述了如何利用信息化工具，ESP 案例和 ESP 新形态教材开展教学，如何创新利用三位一体的实验理念，开展机能学实验。



下午，全体培训人员开展了实际操作培训，主要是实际学习和操作人体实验设备，开展人体实验项目。现场大家热情高涨，每位老师都有机会参与动手操作，每个项目都各有特色，老师们不断交流，碰撞火花，提出了很多好的创意和想法，每个人都表示收获颇丰，不虚此行。





本次培训班圆满成功举办，上海梦之路作为协办单位，对培训班进行了全方位的保障，同时也感谢 ADI 公司给培训班提供了强有力的支撑。学会、学校、企业多方位合作，通过本次培训会为契机，深入交流、热烈讨论、相

互启发，促进学术交流、资源共享和创新合作，加快推进生理学实验教学的建设和改革进程，推动生理学科的建设发展，为国家医学人才培养和健康卫生事业贡献力量。

“四位一体” 智慧化实验室建设发展论坛暨机能实验教学培训班圆满召开

7月14日-15日，“四位一体”智慧化实验室建设发展论坛暨机能实验教学培训班在山东烟台滨州医学院成功举办！本次会议由中

国生理学会主办，滨州医学院和成都泰盟软件有限公司承办。来自全国各地的近百名相关专家和教师参加了本次会议。

2021 “四位一体” 智慧化实验室建设发展论坛暨机能实验教学培训班 山东·烟台 2021年7月14日



会议合影

一、开幕式

14日上午，大会在烟台海悦大酒店隆重开幕，中国生理学会理事长、北京大学王韵教授，滨州医学院副院长王广成教授，成都泰盟软件有限公司董事长黄武分别进行开幕致辞。中国生理学会秘书长、首都医科大学李俊发教授主持开幕式。中国生理学会副理事长、中南大学罗自强教授等出席开幕式。



会场照片

王韵理事长在致辞中首先对论坛的举办表示祝贺，对承办单位付出的努力表示感谢。她简要介绍了学会一年来的建设发展情况和本次论坛的主题，希望各位专家学者围绕论坛主题进行深入研讨，共同推进智慧化实验室建设，为学校人才培养、科学研究等提供高质量智慧化的平台。



王韵致辞

王广成副院长在致辞中介绍了学校办学历史、“一优两特”办学格局、人才队伍建设、科学研究、学科专业、校地融合共建等方面的情况，重点介绍了生理学与实验教学建设情况以及取得的成绩。



王广成致辞

黄武董事长在致辞中介绍了公司的基本情况和实验室发展态势、信息化技术前沿动态，

并表示愿为“四位一体”智慧化实验室建设贡献自己的力量。



黄武致辞

二、“四位一体”智慧化实验室建设发展论坛

简短的开幕式后，论坛开始系列报告。北京大学王韵教授、中南大学罗自强教授、首都医科大学李俊发教授、滨州医学院巩永凤教授，分别就《从“新途径”迈向“新时代”——北京大学基础医学实验教学的改革与发展》、《医学课程思政——从混合到融合》、《蛋白质研究技术》、《紧密连接与肾脏疾病关系研究技术》作主题报告，分别从教学和科研角度，与参会专家学者探讨医学教育科研前沿发展。



王韵作主题报告



罗自强作主题报告



汪思应作主题报告



李俊发作主题报告



戎伟芳作主题报告



巩永凤作主题报告



黄武作主题报告

随后，安徽医科大学汪思应教授、上海交通大学戎伟芳教授、成都泰盟黄武教授、滨州医学院蒋淑君教授，围绕着“四位一体智慧化实验室建设发展”论坛主题，分别作题为《智慧化实验教学示范中心建设与思考》、《关于人体生理学实验课程思考》、《智慧化“四位一体”机能实验室建设的探讨》和《虚拟仿真实验教学一流本科课程建设心得与体会》的报告，各位专家结合自己的一线教学经验，分享了当下人体生理学、机能实验教学、虚拟仿真实验教学的新变革、新发展。



蒋淑君作主题报告

三、机能实验教学培训班

论坛同期以工作坊的形式开展机能实验教学培训，全体参会人员滨州医学院进行7项实验培训及演示教学，成都泰盟演示了BL-42XI系列信息化集成化生物信号采集与处理系统、HPS系列人体生理实验系统、MPT微尖端压力传感器、BI-2000A+微循环观测分析系统、VMC-100医学虚拟仿真实验教学系统、CPR心肺复苏系统、群体VR等一系列先进的教学实验系统和仪器。老师们通过上机实践或操作动物实验掌握了更多的实验新理论和新技能。



动物实验工作坊





人体生理实验工作坊



群体 VR、虚实结合实验教学案例展示



此外还举办了“泰盟杯趣味赛——握力测试大比拼”，参赛者使用成都泰盟生产的握力传感器测试最大握力值，寓教于乐，参会老师们均表示收获颇丰，趣味十足。



握力比赛

在比赛的欢笑声中，会议圆满落幕。成都泰盟作为协办单位，对会议进行了全方位的保障，同时也感谢中国生理学会、学校多方位合作，感谢专家的慷慨分享，感谢老师们的积极参与，让我们在一次交流中成长进步，完善自我，持续为生命科学事业发展贡献智慧和力量！

四、“四位一体”智慧化机能实验室解决方案

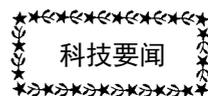
随着信息技术的发展，对实验室、实验过程和结果的自动化管理手段日趋完善，将动物实验、人体实验、虚拟仿真实验、实验管理通过信息化的手段有机结合，构成“四位一体”的实验教学模式，将是实验教学技术发展的未来方向。这与成都泰盟的“四位一体”智慧化



机能实验室解决方案不谋而合，以智慧化为纽带，将动物机能实验、人体生理实验、虚拟仿真实验有机整合，实现机能实验教学与机能实验中心管理的智慧化，同时构建完整的机能实验教学数据平台，为机能教学各环节提供充足的数据支撑，激活创新机能教学模式，推进机能实验教学的改革与发展。

本次大会聚焦生理学理论与实验教学前

沿，推动生理学实验教学新技术的应用，通过主题报告和工作坊的形式，为促进生理学和机能学专业教师交流教学改革和学术研究搭建重要的沟通平台，对于强化实验室建设、推进实验教学改革和实验技术改进，提高教学、学术水平，深化交流合作，推动中国生理学理论与实验教学的发展，具有重要推动作用。



习近平在庆祝中国共产党成立一百周年大会上的讲话

2021年7月1日 习近平

今天，在中国共产党历史上，在中华民族历史上，都是一个十分重大而庄严的日子。我们在这里隆重集会，同全党全国各族人民一道，庆祝中国共产党成立一百周年，回顾中国共产党百年奋斗的光辉历程，展望中华民族伟大复兴的光明前景。

首先，我代表党中央，向全体中国共产党党员致以节日的热烈祝贺！

在这里，我代表党和人民庄严宣告，经过全党全国各族人民持续奋斗，我们实现了第一个百年奋斗目标，在中华大地上全面建成了小康社会，历史性地解决了绝对贫困问题，正在意气风发向着全面建成社会主义现代化强国的第二个百年奋斗目标迈进。这是中华民族的伟大光荣！这是中国人民的伟大光荣！这是中国共产党的伟大光荣！

同志们、朋友们！

中华民族是世界上伟大的民族，有着5000多年源远流长的文明历史，为人类文明进步作出了不可磨灭的贡献。1840年鸦片战争以后，中国逐步成为半殖民地半封建社会，国家蒙辱、人民蒙难、文明蒙尘，中

华民族遭受了前所未有的劫难。从那时起，实现中华民族伟大复兴，就成为中国人民和中华民族最伟大的梦想。

为了拯救民族危亡，中国人民奋起反抗，仁人志士奔走呐喊，太平天国运动、戊戌变法、义和团运动、辛亥革命接连而起，各种救国方案轮番出台，但都以失败而告终。中国迫切需要新的思想引领救亡运动，迫切需要新的组织凝聚革命力量。

十月革命一声炮响，给中国送来了马克思列宁主义。在中国人民和中华民族的伟大觉醒中，在马克思列宁主义同中国工人运动的紧密结合中，中国共产党应运而生。中国产生了共产党，这是开天辟地的大事变，深刻改变了近代以后中华民族发展的方向和进程，深刻改变了中国人民和中华民族的前途和命运，深刻改变了世界发展的趋势和格局。

中国共产党一经诞生，就把为中国人民谋幸福、为中华民族谋复兴确立为自己的初心使命。一百年来，中国共产党团结带领中国人民进行的一切奋斗、一切牺牲、一切创

造，归结起来就是一个主题：实现中华民族伟大复兴。

——为了实现中华民族伟大复兴，中国共产党团结带领中国人民，浴血奋战、百折不挠，创造了新民主主义革命的伟大成就。我们经过北伐战争、土地革命战争、抗日战争、解放战争，以武装的革命反对武装的反革命，推翻帝国主义、封建主义、官僚资本主义三座大山，建立了人民当家作主的中华人民共和国，实现了民族独立、人民解放。新民主主义革命的胜利，彻底结束了旧中国半殖民地半封建社会的历史，彻底结束了旧中国一盘散沙的局面，彻底废除了列强强加给中国的不平等条约和帝国主义在中国的一切特权，为实现中华民族伟大复兴创造了根本社会条件。中国共产党和中国人民以英勇顽强的奋斗向世界庄严宣告，中国人民站起来了，中华民族任人宰割、饱受欺凌的时代一去不复返了！

——为了实现中华民族伟大复兴，中国共产党团结带领中国人民，自力更生、发愤图强，创造了社会主义革命和建设的伟大成就。我们进行社会主义革命，消灭在中国延续几千年的封建剥削压迫制度，确立社会主义基本制度，推进社会主义建设，战胜帝国主义、霸权主义的颠覆破坏和武装挑衅，实现了中华民族有史以来最为广泛而深刻的社会变革，实现了一穷二白、人口众多的东方大国大步迈进社会主义社会的伟大飞跃，为实现中华民族伟大复兴奠定了根本政治前提和制度基础。中国共产党和中国人民以英勇顽强的奋斗向世界庄严宣告，中国人民不但善于破坏一个旧世界、也善于建设一个新世界，只有社会主义才能救中国，只有中国特色社会主义才能发展中国！

——为了实现中华民族伟大复兴，中国共产党团结带领中国人民，解放思想、锐意进取，创造了改革开放和社会主义现代化建

设的伟大成就。我们实现新中国成立以来党的历史上具有深远意义的伟大转折，确立党在社会主义初级阶段的基本路线，坚定不移推进改革开放，战胜来自各方面的风险挑战，开创、坚持、捍卫、发展中国特色社会主义，实现了从高度集中的计划经济体制到充满活力的社会主义市场经济体制、从封闭半封闭到全方位开放的历史性转变，实现了从生产力相对落后的状况到经济总量跃居世界第二的历史性突破，实现了人民生活从温饱不足到总体小康、奔向全面小康的历史性跨越，为实现中华民族伟大复兴提供了充满新的活力的体制保证和快速发展的物质条件。中国共产党和中国人民以英勇顽强的奋斗向世界庄严宣告，改革开放是决定当代中国前途命运的关键一招，中国大踏步赶上了时代！

——为了实现中华民族伟大复兴，中国共产党团结带领中国人民，自信自强、守正创新，统揽伟大斗争、伟大工程、伟大事业、伟大梦想，创造了新时代中国特色社会主义的伟大成就。党的十八大以来，中国特色社会主义进入新时代，我们坚持和加强党的全面领导，统筹推进“五位一体”总体布局、协调推进“四个全面”战略布局，坚持和完善中国特色社会主义制度、推进国家治理体系和治理能力现代化，坚持依规治党、形成比较完善的党内法规体系，战胜一系列重大风险挑战，实现第一个百年奋斗目标，明确实现第二个百年奋斗目标的战略安排，党和国家事业取得历史性成就、发生历史性变革，为实现中华民族伟大复兴提供了更为完善的制度保证、更为坚实的物质基础、更为主动的精神力量。中国共产党和中国人民以英勇顽强的奋斗向世界庄严宣告，中华民族迎来了从站起来、富起来到强起来的伟大飞跃，实现中华民族伟大复兴进入了不可逆转的历史进程！

一百年来，中国共产党团结带领中国人民，以“为有牺牲多壮志，敢教日月换新天”的大无畏气概，书写了中华民族几千年历史上最恢宏的史诗。这一百年来开辟的伟大道路、创造的伟大事业、取得的伟大成就，必将载入中华民族发展史册、人类文明发展史册！

同志们、朋友们！

一百年前，中国共产党的先驱们创建了中国共产党，形成了坚持真理、坚守理想，践行初心、担当使命，不怕牺牲、英勇斗争，对党忠诚、不负人民的伟大建党精神，这是中国共产党的精神之源。

一百年来，中国共产党弘扬伟大建党精神，在长期奋斗中构建起中国共产党人的精神谱系，锤炼出鲜明的政治品格。历史川流不息，精神代代相传。我们要继续弘扬光荣传统、赓续红色血脉，永远把伟大建党精神继承下去、发扬光大！

同志们、朋友们！

一百年来，我们取得的一切成就，是中国共产党人、中国人民、中华民族团结奋斗的结果。以毛泽东同志、邓小平同志、江泽民同志、胡锦涛同志为主要代表的中国共产党人，为中华民族伟大复兴建立了彪炳史册的伟大功勋！我们向他们表示崇高的敬意！

此时此刻，我们深切怀念为中国革命、建设、改革，为中国共产党建立、巩固、发展作出重大贡献的毛泽东、周恩来、刘少奇、朱德、邓小平、陈云同志等老一辈革命家，深切怀念为建立、捍卫、建设新中国英勇牺牲的革命先烈，深切怀念为改革开放和社会主义现代化建设英勇献身的革命烈士，深切怀念近代以来为民族独立和人民解放顽强奋斗的所有仁人志士。他们为祖国和民族建立的丰功伟绩永载史册！他们的崇高精神永远铭记在人民心中！

人民是历史的创造者，是真正的英雄。我代表党中央，向全国广大工人、农民、知识分子，向各民主党派和无党派人士、各人民团体、各界爱国人士，向人民解放军指战员、武警部队官兵、公安干警和消防救援队伍指战员，向全体社会主义劳动者，向统一战线广大成员，致以崇高的敬意！向香港特别行政区同胞、澳门特别行政区同胞和台湾同胞以及广大侨胞，致以诚挚的问候！向一切同中国人民友好相处，关心和支持中国革命、建设、改革事业的各国人民和朋友，致以衷心的感谢！

同志们、朋友们！

初心易得，始终难守。以史为鉴，可以知兴替。我们要用历史映照现实、远观未来，从中国共产党的百年奋斗中看清楚过去我们为什么能够成功、弄明白未来我们怎样才能继续成功，从而在新的征程上更加坚定、更加自觉地牢记初心使命、开创美好未来。

——以史为鉴、开创未来，必须坚持中国共产党坚强领导。办好中国的事情，关键在党。中华民族近代以来 180 多年的历史、中国共产党成立以来 100 年的历史、中华人民共和国成立以来 70 多年的历史都充分证明，没有中国共产党，就没有新中国，就没有中华民族伟大复兴。历史和人民选择了中国共产党。中国共产党领导是中国特色社会主义最本质的特征，是中国特色社会主义制度的最大优势，是党和国家的根本所在、命脉所在，是全国各族人民的利益所系、命运所系。

新的征程上，我们必须坚持党的全面领导，不断完善党的领导，增强“四个意识”、坚定“四个自信”、做到“两个维护”，牢记“国之大者”，不断提高党科学执政、民主执政、依法执政水平，充分发挥党总揽全局、协调各方的领导核心作用！

——以史为鉴、开创未来，必须团结带领中国人民不断为美好生活而奋斗。江山就是人民、人民就是江山，打江山、守江山，守的是人民的心。中国共产党根基在人民、血脉在人民、力量在人民。中国共产党始终代表最广大人民根本利益，与人民休戚与共、生死相依，没有任何自己特殊的利益，从来不代表任何利益集团、任何权势团体、任何特权阶层的利益。任何想把中国共产党同中国人民分割开来、对立起来的企图，都是绝不会得逞的！9500多万中国共产党人不答应！14亿多中国人民也不答应！

新的征程上，我们必须紧紧依靠人民创造历史，坚持全心全意为人民服务的根本宗旨，站稳人民立场，贯彻党的群众路线，尊重人民首创精神，践行以人民为中心的发展思想，发展全过程人民民主，维护社会公平正义，着力解决发展不平衡不充分问题和人民群众急难愁盼问题，推动人的全面发展、全体人民共同富裕取得更为明显的实质性进展！

——以史为鉴、开创未来，必须继续推进马克思主义中国化。马克思主义是我们立党立国的根本指导思想，是我们党的灵魂和旗帜。中国共产党坚持马克思主义基本原理，坚持实事求是，从中国实际出发，洞察时代大势，把握历史主动，进行艰辛探索，不断推进马克思主义中国化时代化，指导中国人民不断推进伟大社会革命。中国共产党为什么能，中国特色社会主义为什么好，归根到底是因为马克思主义行！

新的征程上，我们必须坚持马克思列宁主义、毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观，全面贯彻新时代中国特色社会主义思想，坚持把马克思主义基本原理同中国具体实际相结合、同中华优秀传统文化相结合，用马克思主义观察时代、把握时代、引领时代，继续发展当代中

国马克思主义、21世纪马克思主义！

——以史为鉴、开创未来，必须坚持和发展中国特色社会主义。走自己的路，是党的全部理论和实践立足点，更是党百年奋斗得出的历史结论。中国特色社会主义是党和人民历经千辛万苦、付出巨大代价取得的根本成就，是实现中华民族伟大复兴的正确道路。我们坚持和发展中国特色社会主义，推动物质文明、政治文明、精神文明、社会文明、生态文明协调发展，创造了中国式现代化新道路，创造了人类文明新形态。

新的征程上，我们必须坚持党的基本理论、基本路线、基本方略，统筹推进“五位一体”总体布局、协调推进“四个全面”战略布局，全面深化改革开放，立足新发展阶段，完整、准确、全面贯彻新发展理念，构建新发展格局，推动高质量发展，推进科技自立自强，保证人民当家作主，坚持依法治国，坚持社会主义核心价值观体系，坚持在发展中保障和改善民生，坚持人与自然和谐共生，协同推进人民富裕、国家强盛、中国美丽。

中华民族拥有在5000多年历史演进中形成的灿烂文明，中国共产党拥有百年奋斗实践和70多年执政兴国经验，我们积极学习借鉴人类文明的一切有益成果，欢迎一切有益的建议和善意的批评，但我们绝不接受“教师爷”般颐指气使的说教！中国共产党和中国人民将在自己选择的道路上昂首阔步走下去，把中国发展进步的命运牢牢掌握在自己手中！

——以史为鉴、开创未来，必须加快国防和军队现代化。强国必须强军，军强才能国安。坚持党指挥枪、建设自己的人民军队，是党在血与火的斗争中得出的颠扑不破的真理。人民军队为党和人民建立了不朽功勋，是保卫红色江山、维护民族尊严的坚强柱石，也是维护地区和世界和平的強大力量。

新的征程上，我们必须全面贯彻新时代的强军思想，贯彻新时代军事战略方针，坚持党对人民军队的绝对领导，坚持走中国特色强军之路，全面推进政治建军、改革强军、科技强军、人才强军、依法治军，把人民军队建设成为世界一流军队，以更强大的能力、更可靠的手段捍卫国家主权、安全、发展利益！

——以史为鉴、开创未来，必须不断推动构建人类命运共同体。和平、和睦、和谐是中华民族 5000 多年来一直追求和传承的理念，中华民族的血液中没有侵略他人、称王称霸的基因。中国共产党关注人类前途命运，同世界上一切进步力量携手前进，中国始终是世界和平的建设者、全球发展的贡献者、国际秩序的维护者！

新的征程上，我们必须高举和平、发展、合作、共赢旗帜，奉行独立自主的和平外交政策，坚持走和平发展道路，推动建设新型国际关系，推动构建人类命运共同体，推动共建“一带一路”高质量发展，以中国的新发展为世界提供新机遇。中国共产党将继续同一切爱好和平的国家和人民一道，弘扬和平、发展、公平、正义、民主、自由的全人类共同价值，坚持合作、不搞对抗，坚持开放、不搞封闭，坚持互利共赢、不搞零和博弈，反对霸权主义和强权政治，推动历史车轮向着光明的目标前进！

中国人民是崇尚正义、不畏强暴的人民，中华民族是具有强烈民族自豪感和自信心的民族。中国人民从来没有欺负、压迫、奴役过其他国家人民，过去没有，现在没有，将来也不会有。同时，中国人民也绝不允许任何外来势力欺负、压迫、奴役我们，谁妄想这样干，必将在 14 亿多中国人民用血肉筑成的钢铁长城面前碰得头破血流！

——以史为鉴、开创未来，必须进行具有许多新的历史特点的伟大斗争。敢于斗

争、敢于胜利，是中国共产党不可战胜的强大精神力量。实现伟大梦想就要顽强拼搏、不懈奋斗。今天，我们比历史上任何时期都更接近、更有信心和能力实现中华民族伟大复兴的目标，同时必须准备付出更为艰巨、更为艰苦的努力。

新的征程上，我们必须增强忧患意识、始终居安思危，贯彻总体国家安全观，统筹发展和安全，统筹中华民族伟大复兴战略全局和世界百年未有之大变局，深刻认识我国社会主要矛盾变化带来的新特征新要求，深刻认识错综复杂的国际环境带来的新矛盾新挑战，敢于斗争，善于斗争，逢山开道、遇水架桥，勇于战胜一切风险挑战！

——以史为鉴、开创未来，必须加强中华儿女大团结。在百年奋斗历程中，中国共产党始终把统一战线摆在重要位置，不断巩固和发展最广泛的统一战线，团结一切可以团结的力量、调动一切可以调动的积极因素，最大限度凝聚起共同奋斗的力量。爱国统一战线是中国共产党团结海内外全体中华儿女实现中华民族伟大复兴的重要法宝。

新的征程上，我们必须坚持大团结大联合，坚持一致性和多样性统一，加强思想政治引领，广泛凝聚共识，广聚天下英才，努力寻求最大公约数、画出最大同心圆，形成海内外全体中华儿女心往一处想、劲往一处使的生动局面，汇聚起实现民族复兴的磅礴力量！

——以史为鉴、开创未来，必须不断推进党的建设新的伟大工程。勇于自我革命是中国共产党区别于其他政党的显著标志。我们党历经千锤百炼而朝气蓬勃，一个很重要的原因就是始终坚持党要管党、全面从严治党，不断应对好自身在各个历史时期面临的风险考验，确保我们党在世界形势深刻变化的历史进程中始终走在时代前列，在应对国内外各种风险挑战的历史进程中始终

成为全国人民的主心骨！

新的征程上，我们要牢记打铁必须自身硬的道理，增强全面从严治党永远在路上的政治自觉，以党的政治建设为统领，继续推进新时代党的建设新的伟大工程，不断严密党的组织体系，着力建设德才兼备的高素质干部队伍，坚定不移推进党风廉政建设和反腐败斗争，坚决清除一切损害党的先进性和纯洁性的因素，清除一切侵蚀党的健康肌体的病毒，确保党不变质、不变色、不变味，确保党在新时代坚持和发展中国特色社会主义的历史进程中始终成为坚强领导核心！

同志们、朋友们！

我们要全面准确贯彻“一国两制”、“港人治港”、“澳人治澳”、高度自治的方针，落实中央对香港、澳门特别行政区全面管治权，落实特别行政区维护国家安全的法律制度和执行机制，维护国家主权、安全、发展利益，维护特别行政区社会大局稳定，保持香港、澳门长期繁荣稳定。

解决台湾问题、实现祖国完全统一，是中国共产党矢志不渝的历史任务，是全体中华儿女的共同愿望。要坚持一个中国原则和“九二共识”，推进祖国和平统一进程。包括两岸同胞在内的所有中华儿女，要和衷共济、团结向前，坚决粉碎任何“台独”图谋，共创民族复兴美好未来。任何人都不要低估中国人民捍卫国家主权和领土完整的坚强决心、坚定意志、强大能力！

同志们、朋友们！

未来属于青年，希望寄予青年。一百年前，一群新青年高举马克思主义思想火炬，在风雨如晦的中国苦苦探寻民族复兴的前途。一百年来，在中国共产党的旗帜下，一代代中国青年把青春奋斗融入党和人民事

业，成为实现中华民族伟大复兴的先锋力量。新时代的中国青年要以实现中华民族伟大复兴为己任，增强做中国人的志气、骨气、底气，不负时代，不负韶华，不负党和人民的殷切期望！

同志们、朋友们！

一百年前，中国共产党成立时只有 50 多名党员，今天已经成为拥有 9500 多万名党员、领导着 14 亿多人口大国、具有重大全球影响力的世界第一大执政党。

一百年前，中华民族呈现在世界面前的是一派衰败凋零的景象。今天，中华民族向世界展现的是一派欣欣向荣的气象，正以不可阻挡的步伐迈向伟大复兴。

过去一百年，中国共产党向人民、向历史交出了一份优异的答卷。现在，中国共产党团结带领中国人民又踏上了实现第二个百年奋斗目标新的赶考之路。

全体中国共产党员！党中央号召你们，牢记初心使命，坚定理想信念，践行党的宗旨，永远保持同人民群众的血肉联系，始终同人民想在一起、干在一起，风雨同舟、同甘共苦，继续为实现人民对美好生活的向往不懈努力，努力为党和人民争取更大光荣！

同志们、朋友们！

中国共产党立志于中华民族千秋伟业，百年恰是风华正茂！回首过去，展望未来，有中国共产党的坚强领导，有全国各族人民的紧密团结，全面建成社会主义现代化强国的目标一定能够实现，中华民族伟大复兴的中国梦一定能够实现！

伟大、光荣、正确的中国共产党万岁！

伟大、光荣、英雄的中国人民万岁！

【来源：新华网】

《生理通讯》稿约

《生理通讯》是中国生理学会主办的内部专业期刊。本刊主要报道以生理学专业为主的科研、教学相关的学术动态、学术交流、学会活动、全国各大区及各省、市、自治区生理学分会会议等方面最新信息。该杂志办刊的宗旨是：使《通讯》成为“学会工作的信使、联系会员的纽带和学术交流的园地”，集“学术性、新闻性和趣味性”为一体的为广大会员所喜爱的刊物。欢迎全国所有生理学工作者积极投稿。

1. 投稿内容：目前《生理通讯》的栏目有：

生理学家：介绍我国和海外有关的著名生理学工作者的生平、事迹、学术成就等。

庆贺与纪念：介绍我国著名生理学家重大成果奖励活动、诞辰、纪念活动等。

新世纪（新年）寄语：学会领导等总结、回顾过去生理学工作的成就，并就我国未来教育和科研工作发展的新形势，对全国生理学会员提出希望和要求。

生理新星：介绍我国年轻有为、做出了出色贡献的生理科学工作者的成就和事迹等。

长江学者：介绍我国被国家认定为“长江学者”的生理科学工作者的成就和事迹等。

专题讨论：介绍生理学及相关的生物学科研及教学中某一专题学术讨论的内容。

学术动态（科研动态）：介绍国内外包括生理学在内的生命科学中重大科研项目工作的最新进展信息、发展趋势，以及国家级、部级、省市级重点实验室介绍等。并可介绍包括生理学在内的科研及教学工作的最新成果和进展。

学术交流：介绍国内（包括港、澳、台）各地区、单位生理学有关的科研及教学等相互交流的情况等。

国际交流：介绍我国生理科学工作者和国

外有关学者人员互访、学术交流的有关情况、参加国际学术会议的情况等。

学会工作：介绍我国生理学会全国会议、各大区、省市自治区会议有关换届选举、常务理事会议、青年理事会工作等情况；介绍新会员名单、与生理学会有关的杂志主编或出版等重大问题的变更等。

学会活动：介绍全国及各大区、省市自治区生理学学术会议（包括年会）情况，介绍相关的各种研讨会纪要、简报等以及学会组织的各种观摩会、报告会、讲习班、培训班等情况。

教学动态：介绍国内外有关医学教育的最新信息、发展趋势、以及国家、教育部重点学科介绍等。

教学工作（园地）：介绍教学工作中各种经验、体会、建议等。

人才培养：介绍生理学科科研及教学人才培养的最新动态和进展。

科普工作：介绍全国及各省市自治区生理学学会组织的科普活动（如全国科普活动周、青少年夏令营等）情况。

张锡钧基金会：介绍全国生理学会张锡钧基金会优秀论文评奖结果、会议交流情况等。

科技（要闻）信息：介绍国内外最新的科学成就或科研、教学工作重大进展（包括诺贝尔医学奖）等。

科教漫笔：介绍科研及教学工作中个人的经验、体会、教训、趣闻、轶事等。

大家谈：就我国生理学科科研及教学工作中有关的问题发表意见、建议或讨论。

趣味园地：刊登各种于知识性和趣味性为一体的趣闻、轶事等。

学位论文：刊载博士和硕士研究生最新论文。

读者与编者：就该期刊办刊方针、版面内容、编排方式等提出意见和建议等。

新技术：介绍有关科研和教学的最新创新技术等。

另外，还设有出版消息（新书消息）、新书征订、新书介绍、教材介绍、消息/重要消息、简讯、通知、会议消息、荣誉信息、讣闻、悼念、仪器研制、仪器之窗等栏目。

2. 投稿要求和注意事项

2.1 学术文章的内容应论点鲜明、论据可靠、数字准确、文字精练、学术用语及标点规范。一般不超过 3000 字，综述不超过 5000 字，短篇文稿以 500~1500 字为宜。如果缩减有困难，经作者同意，我们拟将全文以电子版的形式在生理学会网站上登载。

2.2 请在文章标题下写明作者姓名、详细通信地址、工作单位、邮政编码。

2.3 文稿所用名词术语、简化字等应以国家规定或通用者为准。

2.4 依照《中华人民共和国著作权法》规定，作者享有著作权、并文责自负。作者接到修稿通知时，请按照要求认真修改。如作者不同意对内容修改，请在来稿时说明。来稿请寄中国生理学会办公室。

学会电子信箱：

闻 默 wenmo@caps-china.org.cn;

梅 竹 maymei819@126.com.

《生理通讯》编辑部

《生理通讯》编委会名单（按姓氏笔画排序）

主 编 王 韵

副 主 编 王世强 朱进霞 曲爱娟 黄 薇

常务副主编 李俊发 梅 竹

编 委（按姓氏笔画排序）：

马 鑫 朱 辉 朱景宁 杨渝平 邱德来 汪 军 陈文芳 林 青 高 云
高 路 曾 焯 薛 天

《生理通讯》

（双月刊）

2021 年第 40 卷第 4 期

（内部发行）

8 月 30 日出版

主 办：中国生理学会

编辑、出版：《生理通讯》编辑部

（北京东四西大街 42 号中国生理学会 邮编：100710）

印刷、装订：廊坊市光达胶印厂

会 员 赠 阅

中国生理学会 电话：（010）65278802 （010）85158602 传真：（010）65278802 准印证号：Z1525—981277

网址：<http://www.caps-china.org.cn> 电子信箱：meizhu@caps-china.org.cn；wenmo@caps-china.org.cn

责任编辑 梅 竹 闻 默



北京新航兴业科贸有限公司产品简介

我公司从事医用换能器的研制、生产已近 40 年，从配套二道仪、光电的多道仪、平衡记录仪，到配套多家国内外的生物信号采集系统，与澳大利亚生产的生物信号采集系统配套 10 多年，其中压力、张力、心音、脉搏换能器等已取得欧盟检测许可证，压力换能器、张力换能器已经在生产技术上、工艺上突破了技术难点，能做到机能教学使用的免定标、易排气泡，不用排气泡，过载能力大，不易损坏，科研使用的稳定性好，测量范围广，分辨率高等特点。

YP100 型血压换能器 免定标 (-50~300mmHg)	HX101 型 用于大、小鼠的捆带式呼吸换能器
YP200 型血压换能器 (-50~300mmHg)	HX200 型 用于兔子的插管式呼吸流量换能器
YP900 型血压换能器 (-50~300mmHg)	HX400 型 用于人的呼吸功能换能器
YP100D 型血压换能器 (-50~300mmHg)	无创血压传感器
JZ100 型张力换能器 免定标 (0~10g、0~30g、0~50g、0~100g)	无创血压小鼠尾压脉搏传感器
JZ100 型张力换能器 (0~300g、0~500g、0~1000g)	无创血压大鼠尾压脉搏传感器
JZ300 型张力换能器 (0~1g、0~2g、0~3g、0~5g)	无创血压小鼠尾压阻断套
XH1000 型等长张力换能器 (0~5g、0~10g)	无创血压大鼠尾压阻断套
DZ100 型等张张力换能器 ($\pm 20\text{mm}$)	MP100 型 人体指脉换能器 (捆带式)
一维微调器，二维微调器	MP100 型 人体指脉换能器 (夹子式)
记滴换能器	MP100 型 人体耳夹换能器
XJ200 型电子听诊器	XJ100 型心音换能器
HX100 型 用于人的捆带式呼吸换能器 (无源)	WP100 型握力换能器
HX102 型 用于人的捆带式呼吸换能器 (无源)	CW100 型温度换能器
HX103 型 用于人的捆带式呼吸换能器 (有源)	WS100 型胃肠运动换能器
HX101 型 用于兔子的捆带式呼吸换能器	XH1000 型足底触痛换能器 (0~50g、0~100g)

公司名称：北京新航新业科贸有限公司

地 址：北京市朝阳区朝阳北路 199 号摩码大厦 1018 室

电 话：(010) 85985769 (010) 85987769 (传真) 13701369580

邮 箱：13701369580@163.com

经皮测量GFR值 应用于动物实验

敏狄康® 小动物肾功能监测及智能分析系统，通过静脉注射荧光标记外源性示踪剂，**经皮、连续地**监测皮下组织荧光强度，来记录完整清除曲线，从而计算 **GFR** 值，无需采血采尿，测量过程中动物保持清醒自由活动状态。



TGFR微型传感器
康敏保™荧光示踪剂
Studio专业数据分析软件

Kit

已在 **Nature, Nature communications, Hypertension, Kidney international, JASN** 等期刊发表文章

- 高效产出
- 动物自由
- 经皮无创
- 更早发现
- 结果精准
- 连续监测

六大特点

应用领域

- 心血管
- 糖尿病
- 免疫学 & 炎症
- 肾脏学
- 药理 & 毒理学
- 代谢与调节



敏狄康®

敏狄康®

经皮·精准·简便
GFR监测系统

www.medibeacon.com

不能用于人体



了解更多 GFR 监测技术
请关注敏狄康



人卫—梦之路ESP功能数字人教学系统

ESP 功能数字人教学系统是由人卫和上海梦之路公司共同合作，经历 5 年的研发时间开发的一套基于生理驱动为核心的智能教学系统。系统由南京医科大学高兴亚教授担任总设计师，多个高校共同参与研发。该系统在根据生理学系统化理论为指导，通过医学大数据挖掘技术、人工智能技术、虚拟仿真交互技术对人体的器官功能进行模拟和数学模型的设计，从而实现医学生理学和机能学实验教学的智能化。

该系统按照人体器官系统为中心进行模块的搭建，同时针对人体所处的外部环境对人体的影响、医疗器械设备应用对人体的作用、药物物质对人体的作用以及人体在病理状态的自我代偿和调节四个方面进行模块化设计，建立了系统验证机制，准确再现了人体内的各器官实际运行过程。



ESP 综合案例

主要用于机能学实验教学，包括了多个系统案例，案例可以实现人体生理指标的数据显示，疾病模型自由设计、药物作用以及各种治疗因素的实现的效果等功能模拟。系统可以在同一个疾病模型内，模拟多种病变情景，实现多种因素对人体功能影响的综合设计性实验项目。

ESP 生理学教学

主要用于生理学理论教学和实验教学的开展。主要实现以下功能：

- 1、实现人体生理结构与生理功能同步展现，融合到理论教学课堂中。
- 2、实现生理学理论课程与实验课程均能在课堂上完成教学，实现对人体功能的即时调节，即时反馈响应，理论和实验课程更好的融合开展。
- 3、实现生理基础知识与临床实际情况相结合的教学方式，基础知识与临床场景相关联，让学生能够把枯燥的知识和鲜活的临床案例结合起来，便于学生理解生理现象。



生理药理学研究仪器专业生产厂家

成都泰盟软件有限公司从1998年创立以来一直致力打造生理、药理等实验仪器精品，是目前国内生理信号采集与处理系统、药理实验仪器设备的主要供应商。公司拥有员工100多名，近3000平米独栋研发大楼，经营自主研发的50多种生理药理类仪器产品。公司已取得ISO9000质量体系认证和医疗器械生产许可证，是中国生理学会、中国病理生理学会团体会员单位，多家医学和生命科学院校创新实习基地。

公司始终秉承“技术领先，服务诚信”的原则，竭诚为用户提供优质服务。



BL-420i
集成化信号采集与处理系统

JR-20/30无干扰恒温加热兔/鼠台



集成



BL-420N
信息化信号采集与处理系统

HX-101E小动物呼吸机

HW-500超级恒温水浴

HW200S/201S
恒温平滑肌实验系统

BL-24机能实验系统附件包

BL-30高级手术器械包

- 网络访问，不限时空的学习
- 教师自由组卷、系统自动改卷
- 理论题库和模拟操作仿真题库结合
- 系统自动跟踪、统计学习进度
- 师生在线答疑、互动交流
- 更多……

**VMC-100医学虚拟
仿真实验教学中心**

强大的管理功能 丰富的实验模块



学校订制的门户网站首页



GL1003
离体动物心脏
灌流装置



HV1403
离体组织器官
恒温灌流系统



BP-300A

**BP-100A/
300A/600A**
全自动无创
血压测量系统

TM-Vision
行为学实验系统



TMV-100S/100L行为学实验站



BMT-100
Barnes 迷宫视频分析系统

OFT-100
大小鼠开场活动实验系统

PMT-100
十字迷宫视频分析系统

RMT-100
八臂迷宫视频分析系统

RTT-100
转圈实验视频分析系统

TMT-100
T迷宫视频分析系统

WMT-200
水迷路视频分析系统

WMT-100S
Morris水迷宫视频分析系统

YMT-100
Y迷宫视频分析系统

ZMT-100
零迷宫视频分析系统

FCT-100
场景恐惧视频分析系统

FST-100
睡眠剥夺与强迫游泳系统

PAT-8
避暗实验视频分析系统

SDT-8
跳台实验视频分析系统

STT-100
穿梭实验视频分析系统

TST-100
悬尾实验视频分析系统

量身定制的 教学方式

在 ADInstruments，我们坚信良好的技术、亲身实践、主动参与学习以及面对面的教授，对于培养有能力、有自信、自觉学习的学生至关重要。从生理学基础知识到全面定制的实验和实验室手册，PowerLab、LabTutor 和 LabChart 可灵活满足您的需求，为下一代提供启蒙教育。

LabChart PowerLab LabTutor

中国 电话4006 316 586

电子邮件 info.cn@adinstruments.com

www.adinstruments.com



关注微信

ADINSTRUMENTS
making science easier