

生物力学进展

杨桂通 吴望一 刘延柱 陈群楷 主编

科学出版社

Q66
YGT

2015.12.4

生物力学进展

杨桂通 吴望一

刘延柱 陈君楷

主编

科学出版社

1994

(京) 新登字 092 号

内 容 简 介

本书是 1993 年 9 月在乌鲁木齐召开的“第四届全国生物力学会议”的论文集,由大量来稿中选出的 113 篇论文所组成。本书内容丰富,涉及到生物流变学、细胞力学、生物流体力学、生物固体力学、运动生物力学、药物动力学及临床医学中的生物力学等研究领域;是近年来我国生物力学成果的重要展示,反映了我国生物力学发展的新水平、新趋势。

本书可供从事生物力学研究的科技人员、医务工作者、体育工作者、大专院校有关专业的研究生、高年级本科生阅读和参考。

生物力学进展

杨桂通 吴望一 主编

刘延柱 陈君楷

责任编辑 杨 岭

科学出版社出版

北京东黄城根北街 16 号

邮政编码:100717

航空物探遥感中心制印厂印刷

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

*

1994 年 3 月第 一 版 开本:787×1092 1/16

1994 年 3 月第一次印刷 印张:28

印数:1-1 030 字数:634 000

ISBN7-03-003839-8/O·674

定价: 44.00 元

第四届全国生物力学会议

(1993年9月15~20日,乌鲁木齐)

学 术 委 员 会

主 任 杨桂通
副主任 吴望一 刘延柱 陈君楷 李广君
委 员 (以姓氏笔划为序)
王君健 王昌成 刘振田 刘延柱 孙家驹 朱 樾 朱兴华
朱东明 庄逢源 岑人经 陈君楷 陈槐卿 李广君 李贵山
吴文周 吴云鹏 吴望一 杨桂通 林擷仙 柳兆荣 席葆树
陶祖莱 徐明瑜 顾志华 康振黄 曾衍钧 蒋有铭 廖福隆

组 织 委 员 会

主 任 李广君
副主任 王昌成 朱 樾 吴文周
委 员 (以姓氏笔划为序)
王昌成 孙家驹 朱 樾 任新京 李广君 李新力 吴文周
柳兆荣 海军海

中 国 力 学 学 会
中 国 生 物 医 学 工 程 学 会

主 办

前 言

近年来,中国生物力学的发展一直处在一种朝气蓬勃的状态,不仅在研究领域上有较大的扩展,而且在深度上也有很大的提高,这是非常喜人的好景象。

1990年11月在珠海召开了全国第三次生物力学学术会议之后,相继于1991年8月,在美国亚特兰大召开了第三次美中日生物力学学术讨论会,于1992年8月在北京召开了国际生物流变学学术会议,北京卫星会议以及一些地区性的形式多样的生物力学研讨会,这些会议都对我国生物力学的发展起了很大促进作用。从这次会议收到一百多篇论文看出了这种发展的特点。象组织与器官力学方面,研究工作深入到生长与应力的关系的微观机制方面,临床应用方面的人工代用材料和器官力学的有关问题。研究工作的水平,有趋势由宏观机械观察和初等力学分析,进入到严密的力学分析和细胞水平的研究,血液动力学,血液流变学方面有较大的发展,特别是理论研究和与临床结合等方面都有新的进展或突破,此外,象生物运动力学、药物动力学、生物传热与传质,以及具有中国特色的中西医结合的内科学和外科学等方面都有可喜的新成果。这就是说,这一论文集将会令人高兴地看到中国生物力学发展的新水平、新成果和新趋势。

中国生物力学的发展应当特别感谢近代生物力学的创始人冯元桢先生的一贯的热情帮助和具体指导以及康振黄先生成功地领导了第一届生物力学专业委员会所做出的卓越贡献。在中国生物力学发展过程中还有一些美籍华裔科学家象毛昭宪先生、胡流源先生等给予了许多帮助。这次会议我们特别邀请了著名学者美国加州大学(圣地亚哥)宋国立先生和其他专家做指导性基调报告。我相信通过这次盛会中国生物力学的发展前景将是非常光明的。这次会议得到了新疆军区卫生部的大力支持,承担了会议的组织工作。为了开好这次会议并及时出版这本论文集,成都科技大学和科学出版社第一编辑室的同志们给予了很大的支持与帮助,陈君楷教授对此付出了很大的精力和智慧。专业委员会的委员们都付出了劳动并予以充分的合作与支持。对此我们一并致以衷心的感谢。

杨桂通

1993年8月于太原工业大学

目 录

前 言

大会专题报告

- 密质骨的损伤本构模型 杨桂通 吴文周 张瑞萍 (1)
- 恒磁场对豚鼠血栓等血液流变性质影响的实验研究
..... 周崇文 吴望一 温功碧 陈建国 (6)
- 双足步行运动的动态稳定性..... 刘延柱 (12)
- 体液流变特性研究进展..... 吴云鹏 (16)
- 血管入口流动问题分析..... 岑人经 秦 婵 (19)
- 软组织力学..... 曾衍钧 (25)
- 人骨的拉伸疲劳损伤..... 吴文周 陈维毅 (30)

流变学与细胞力学

- 红细胞分布不均匀性对于微循环 T 形分岔处血浆撇取的影响 ... 严宗毅 范 唯 (35)
- 红细胞入孔的力学分析..... 王辉明 严宗毅 文宗曜 王 铭 孙艳萍 (40)
- 横截面为长方形的电泳小室中静止层的位置..... 山慧贤 (45)
- Biophysical Properties of human ligament fibroblasts; ACL vs. MCL
K. L., Paul Sung, Joseph Hagan, Simon Telian and Fausto Maldonado (50)
- 高胆固醇血症家兔红细胞变形能力的改变
..... 胡金麟 方耀云 田亚平 王佩英等 (53)
- 慢性肾功能衰竭病人经血液透析后红细胞变形能力的改变
..... 胡金麟 蒋工伟 李向红 董 伟等 (57)
- 胆道系统三种组织成份的定量研究..... 杨瑞芳 蒋稼欢 吴云鹏等 (61)
- 运动疲劳时红细胞变形性和通透性的研究..... 赵春景 吴茜 杨瑞芳 吴云鹏 (66)
- 等容血稀释法治疗脑损伤的实验研究..... 陈槐卿 李 良 杨怡静 冯新明等 (70)
- 用同轴粘度计测血液粘弹性的实验研究..... 邵金雨 庄逢源 胡青华 (75)
- 剪应力诱导的家兔血小板聚集及其显微评价..... 廖福龙 李 文 殷晓杰 (78)
- 多形核粒细胞膜于毛细血管入口变形运动..... 胡青华 庄逢源 邵金雨 张筱燕 (81)
- 沙土鼠软脑膜缺血后再灌注的微循环实验研究
..... 胡青华 魏 东 刘 飒 张叔伦等 (83)
- 血清微量元素与红细胞压积关系的研究..... 何邦平 赵德山 王 颖 李东方等 (85)

- IALR 培养灵芝真菌菌丝体发酵液的流变特性研究 周少奇 唐立民 冯朴荪 (90)
- 癫痫患者血清、血清超滤液、唾液、脑脊液中卡马西平浓度的比较和动力学研究
..... 汪 昕 汪逸平 吴保仁 蒋永培 (93)
- 220 例老年心脑血管病的血液流变学改变的临床观察 田江红 朱 张贤康 (97)
- 关于动脉壁残余应变分析和测量方法 李晓阳 K. Hayashi (99)
- 实验性冠脉狭窄诱发血小板激活作用及其流体力学机制探讨
..... 王建昌 姬亚友 石津生 李玉玲等 (103)
- 心室颤前后脑微动脉血管的应力分析 王伯初 新见英幸 吴云鹏 蔡绍哲 (106)
- 生物管道—鸡肠在僵硬过程中的蠕变、松弛和振荡特性
..... 钱民全 赵笃凤 彭荣瑞 (110)
- 求三参数模型粘弹性常数的一种计算方法 柳松杨 朱东明 (113)
- 角膜力学特性实验研究 曾衍钧 任庆华 付广宇 李秀云等 (117)
- 高应变率下骨的力电效应理论研究 吴文周 王清雨 (120)
- 高应变率下骨的力电效应实验研究 王清雨 赵隆茂 吴文周 (124)
- 人骨中应变与力—电电位 毛晓岗 赵均海 何琪民 耿 介等 (128)
- 干牛骨拉伸弹性模量沿径向的分布 侯振德 高瑞亭 周欣竹 佟振动等 (131)
- 哈佛氏管内压电效应对流动电位的影响 侯振德 陈金龙 高瑞亭 赵志岗 (135)
- 同种异体骨移植的动态粘弹性分布研究 张宏民 杜守继 吴文周 杨育勇等 (140)
- 骺板力学性质的实验研究 华筑信 刚芹果 林振福 李 军等 (144)
- 激光全息和散斑干涉法测量新鲜人体下颌骨的弹性性质 陈新民 赵云凤 (147)
- 成骨细胞在均匀电场作用下的特性实验研究
..... 王 前 钟世镇 杨桂通 张增坤等 (152)

生物流体力学

- 离体兔肝门静脉系统顺应性的研究 朱 樑 李广君 杨玉生 许世雄等 (153)
- 确定门腔分流术最佳分流管径的血流动力学方法
..... 许世雄 朱 樑 田江红 张贤康等 (158)
- 用颈动脉脉搏波检测脑血管动力学参数
..... 李惜惜 丁光宏 庄永基 沈 峰 柳兆荣 (162)
- 肝内胆管分叉部流体力学体外模拟测验的临床意义
..... 房文彬 马 富 何铁春 华益慰等 (165)
- 高血压脑血管运动学动力学指标的发言为 郭佐 王桂清 史荫绵 田桂琴等 (166)
- 硝普钠对循环力学和机能特征的作用 王正荣 万朝敏 薛振南 (171)
- 气流吹袭下的人—椅系统动力学模型及其应用 郝卫亚 林擷仙 (175)
- “8”字涡在鱼类摆动推进中的作用及实验研究 吴 靖 高 歌 (179)
- 在磁场作用下, 竖直毛细管中有限长液柱粘性流体运动和血细胞的浓度分布
..... 温功碧 孙克利 (184)
- 小肠绒毛吸收机制的数学模型 李 平 吴望一 (188)

兔肾多孔介质血管系统物理特性的测定与研究	刘泽扬 于大森 李贵山 俞理等 (194)
生物孔隙介质流动稳定性及弹性研究	郭尚平 于大森 刘泽扬 李贵山等 (197)
人工双叶翼型瓣的定常湍流场研究	余斌 陈君楷 康振黄 (200)
人工心脏瓣膜体外加速疲劳试验问题	席葆树 裴兆宏 祖佩贞 李守彦 (204)
系统辨识法设计血液体循环模拟系统模型	陈琛 程笑梅 (208)
人工心瓣膜体外加速疲劳试验问题	丁光宏 李惜惜 柳兆荣 (213)
体循环模拟系统的模糊预测控制	袁支润 邹远文 陈君楷 樊瑜波等 (216)
用 CCD 测体外心脏瓣膜开口面积的探索	袁支润 马琳 李永远 兰荣靖 (221)
人体血液循环系统生理信号模拟研究	黄华 袁支润 陈君楷 (225)

骨生物力学

应力与骨表面重建之间关系的生物力学研究	黄再兴 刘振田 (229)
三点弯曲支座对测定骨弯曲性能的影响	郭晓辉 赵隆茂 (234)
颈椎牵引的生物力学研究	陈禾丽 苏先基 吴望一 李晶 (239)
人头颅受非轴对称撞击作用的力学分析	吴文周 焦大宾 雷刚 徐中林 (244)
人头颅力学模型的实验分析	焦大宾 吴文周 雷刚 徐中林 (250)
关节振动讯号量测对膝关节退化性病变之研究	江清泉 刘益瑞 傅式恩 吴政忠 (253)
人体膝关节骨软骨病因的动、静力学有限元分析	杨敏 邹盛铨 李永年 (258)
Q 角对髌股关节接触面积和应力影响的实验研究	陈世益 白玉龙 袁旬华 许胜文 (262)
豚鼠桡骨的功能适应性	朱兴华 吴晓瑞 刘清华 (266)
蹠外翻的生物力学	赵立明 赵钟岳 (270)
组合式防旋髓内针的试验研究	李健民 胥少汀 华筑信 李铁防等 (273)
髌关节重建中的最佳几何关系—颈托(颈领)角的生物力学探讨	姜延洲 戴克戎 王以进 丁祖泉 (277)
力线改变致膝骨性关节炎的临床及实验研究	孟和 黄涛 (279)
人体下肢骨骼的动态压缩极限载荷	侍坚 乐秀鸿 王学佑 王来兴等 (280)
改变髌骨厚度对膝关节功能的影响	江清泉 黄丽淳 刘益瑞 张世烈等 (282)

牙生物力学

下颌后牙固定桥桥体下粘膜应力的三维有限元法分析	赵云凤 唐亮 (283)
上颌复合体及上颌牙弓阻力中心位置的研究	赵志河 赵美英 (287)
前牵引矫形力的部位和方向对鼻上颌复合体内部位移和应力的影响	赵美英 赵志河 (292)
用三维有限单元法分析根管治疗后上颌侧切牙烤瓷冠修复体的受载应力分布	尹亚敏 朱希涛 熊昌炳 (297)

三种附着类型的上尖牙牙体周支持组织的应力分布——二维光弹性研究	周书敏 张国安 (300)
不同洞型龋齿受力变形的散斑计量和图象处理技术	罗至善 顾志华 周祖威 高瑞亭 (305)
三种固定桥基牙和牙槽骨表面的电测应力分析——垂直加载和斜向加载	张修银 洪水棕 张仁涛 蒋蕴华等 (308)
套筒冠可摘局部义齿支持组织应力分布研究	张富强 杨宠莹 高素娟 徐锡鸣等 (313)

软组织生物力学

利用拉伸韧带法治疗髌骨骨折的力学分析 ...	马和中 杨勇琪 麦汉超 韩跃新 (316)
考虑弯曲效应的牦牛心包瓣应力分析	张建海 李永年 邹盛铨 (319)
生物瓣的光弹性应力分析	邹盛铨 曹震 祖正华 廖宏艳 (323)
伤口缝合应力分布的力学模型	廖东华 韩海潮 (328)
血管壁合的周向张力特性分析——正常与高血压下	刘炳坤 刘振田 (333)
狗主动脉中的残余应变	黄民 韩海潮 赵黎 (338)

运动生物力学

跳远踏跳动作的运动生物力学分析	洪嘉振 许彤 (341)
前屈体腹越式跳高技术探讨	叶柏年 李珠 刘建国 (345)
人体步态的分析及在临床骨科中应用的初步探讨	张潇 卢世壁 (349)
骆驼适于沙漠行走的生物力学分析	徐佩君 马培荪 庄继德 (353)
小关节破坏后腰椎运动学变化	戴克戎 董凡 (357)
膝关节以不同的速度作等动运动时股四头肌的生物力学分析	李宗明 陆葵 钱不凡 杨庆铭等 (360)
人工置换前交叉韧带术后膝关节功能的等动评价	陆葵 李宗明 钱不凡 杨庆铭等 (363)
多刚体系统动力学及人体头颈部模型	张金芝 朱东明 黄执中 (366)

药物动力学

治疗癌症的双官能抗体——半抗原两步法的三房室药物动力学模型	吴望一 戴国亨 (370)
反应型药物肌内注射浓度分布及 Krogh 模型尺度的讨论	张伟 (376)
类渗透率在药物研究中的应用	刘泽扬 于大森 李贵山 梁妮等 (381)
丙氧锆二酸的 I 期临床药代动力学研究 ...	郭军华 吴德政 俞受程 徐卓立等 (385)

临床医学中的生物力学及其他

错骀模型的三维测量及诊断、矫治设计专家系统	柯杰 林珠 赵宏 王毓政 (388)
-----------------------------	--------------------

胫骨结节抬高术对髌股关节接触影响的实验研究	白玉龙 陈世益 许胜文 袁旬华 (391)
实验性骨折治疗力学控制系统	钟红刚 董福慧 黄 沪 王庆甫 等 (395)
牵拉骺分离组织学观察及力学特性	于振武 陈 燕 林振福 华筑信 (399)
测量眼压的计算机模拟	曾衍钧 徐巽珠 李晓扬 付广宇 (402)
心电过程的混纯特征	董智法 高剑波 王晓林 郑哲敏 (405)
肌电积分法在评定飞机操纵力中的应用	王秀增 (409)
中国“中风带”“非中风带”脑血管动力学等研究	王桂靖 王耀山 张保樽 何裕新 等 (411)
易筋经锻炼对心功能和心血管功能影响初探	周信文 徐 俊 顾菊康 蒋荣芳 等 (416)
118例血栓闭塞性脉管炎与血流图的研究 ...	杨建新 李海涛 钱 进 李淑英 (419)
全息微循环的探讨	于泉丽 (421)
诊治先天性髌脱位的生物力学基础	赵钟岳 (424)
ZDS-旋转推进式颈椎椎体间盘切除器的生物力学测试	刘 杰 赵春风 (425)
生物力学与医学参数的计量测试研究	何铁春 (427)

CONTENTS

Plenary Lecture

- A new constitutive model of the compact bone
..... Yang Guitong, Wu WenZhou, Zhang Ruiping (1)
- Experimental study of the effect of the magnetic field on the blood rheology for cavia porcellus Zhou Chongwen, Wu Wangyi, Wen Gongbi, Cheng Jianguo (6)
- On the dynamic stability of biped locomotion Liu Yanzhu (12)
- The development of the tissue fluid rheology studies Wu Yunpeng (16)
- An analysis of entrance flow in a blood vessel Cen Renjing, Qin Chan (19)
- Mechanics of soft tissues Zeng Yanjun (25)
- Tensile fatigue damage of human bone Wu Wenzhou, Chen Weiyi (30)

Rheology and Cell Mechanics

- The influence of nonuniform red cell distribution on the plasma skimming at a microvascular T-bifurcation Yan Zhongyi, Fan Wei (35)
- Mechanical analysis of the entrance of a red blood cell into a pore
Wang Huiming, Yan Zongyi, Wen Zongyao, Wang Ming, Sun Yanping (40)
- On the location of the stationary level in a electrophoresis cell with a rectangular cross section Shan Huixian (45)
- Biophysical properties of human ligament fibroblasts; ACL vs. MCL
K. -L., Paul Sung, Joseph Hagan, Simon Telian, Fausto Maldonado (50)
- Changes of erythrocyte deformability in hypercholesterolemic rabbits
..... Hu Jinlin, Fang Yaoyun, Tian Yaping, Wang Peiyong et al. (53)
- The changes of erythrocyte deformability in chronic renal failure with and without hemodialysis treatment
..... Hu Jinlin, Jiang Gongwei, Li Xianghong, Dong Wei et al. (57)
- Studies on human red blood cell deformability and membrane permeability to NaNO_2

during fatigue induced by exercise	
..... Zhao Chunjing, Wu Xi, Yang Ruifang, Wu Yunpeng.	(66)
Quantitatively research on three tissue Components of biliary system	
..... Yang Ruifang, Jiang Jiahuan, Wu Yunpeng and Yang Tian	(61)
Experimental study on isovolemic hemodilution for the treatment of traumatic brain injury	
..... Chen Huaqing, Li Liang, Yang Yijin, Feng Xinming et al.	(70)
Experimental studies on viscoelastic measurement with a Couette viscometer	
..... Shao Jingyu, Zhuang Fengyuan, Hu Qinghua	(75)
Shear induced rabbit platelet aggregation and its microscopic evaluation	
..... Liao Fulong, Li Wen, Yin Xiaojie	(78)
Microcirculation studies on reperfusion of gerbil cerebral ischemia	
..... Hu Qinghua, Zhuang Fengyuan, Wei Dong et al.	(81)
Studies on PMNs deformation at the entrance of capillaries	
..... Hu Qinghua, Shao Jinyu, Zhang Xiaoyan, Zhuang Fengyuan	(83)
Study on the relationship between serum trace element and the hematocrit	
..... He Bangping, Zhao Deshan, Wang Ying, Li Dongfang et al	(85)
The study on the rheological properties of filamentous mycelial fermentation broths of ganoderma lucidum cultivated in an IALR	
..... Zhou Shaogi, Tang Limin, Feng Pusun	(90)
Kinetic study on and comparison of the contents of carbamazepine (CBZ) in the Serum Serum ultra-filtrate, Saliva and Cerebrospinal fluid in patients with epilepsy	
..... Wang Xin et al.	(93)
Clinical observation on hemorheological variation in 220 cases of aged angiocardopathy and cerebrovascular diseases	
..... Tian Jianghong, Zhu Liang, Zhang Xiankang	(97)
Analysis and measurement of residual strain in the artery	
..... Li Xiaoyang, Kozaburo Hayashi	(99)
Platelet activation induced by experimental stenosed coronary (canine) and fluid mechanism	
..... Wang Jianchang	(103)
Analysis of the stress of cerebral arterioles during ventricular fibrillation	
..... Wang B. C. , H. Niimi, Wu Yunpeng, Cai S. X.	(106)
Creep, relaxation and oscillation behaviours of biological tubes—chicken intestines in ossifying period	
..... Qian Minquan, Zhao Dufeng, Peng Rongrui	(110)
A approach to get viscoelastic constant of three-parameter-solid model	
..... Liu Songyang, Zhu Dongming	(113)

An experimental study of mechanical properties in corneas	
an Jun, Ren Chinghua, Fu Guangyu, Li Xiuyun, Hu Yongxia, Song Haiguen	(117)
A theory of electromechanical behavior of bone under high strain rate	
..... Wu Wenzhou Wang Qinyu	(120)
An experimental study on electromechanical behavior of bone under high strain rate	
..... Wang Qingyu, Zhao Longmao, Wu Wenzhou	(124)
The strains and electromechanical potentials in human bone	
..... Mao Xiaogang, Zhao Junhai, He Qimin, Geng Jie and Sun Jiaju	(128)
The affecting of piezoelectric effect on the streaming potential in Haver' s canals ...	
..... Hou Zhende, Gao Ruiting, Chen Jinlong, Zhao Zhigang	(131)
Radial distribution of the tensile modulus of dry bovine bone	
..... Hou Zhende, Gao Ruiting, Zhou Xinzhu et al	(135)
A dynamic viscoelastic analysis on alloimplanted bones	
..... Zhang Hongmin, Du Shouji, Wu Wenzhou et al.	(140)
The experimental study of mechanical behavior of epiphyseal plate	
..... Hua Zhuxin et al.	(144)
Measurement of the elastic properties of the fresh human mandible by laser holographic and speckle interferometry	
..... Chen Xinmin, Zhao Yunfen	(147)
An experimental study on the behavior of osteoblasts under electric field	
... Wang Qian, Zhong Shizhen, Yang Guitong, Zhang Zengkui et al.	(152)

Biofluid Mechanics

Study of compliance of rabbit hepatic portal system in vitro	
Zhu Liang, Li Guangjun, Yang Yusheng, Xu Shixiong, Liu Zhaorong	(153)
Hemodynamic method for determining the best suitable blood vessel diameter for shunt in portacaval shunt	
..... Xu Shixiong, Zhu Liang, Tian Jianghong et al.	(158)
Cerebrovascular hemodynamics analysis using carotid arterial pulsatile wave	
Li Xixi, Ding GuangHong, Zhuang Yongji, Sheng Feng, Liu Zhaorong	(162)
The clinical significance of the analogic survey for the fluidmechanics on intrahepatic biliarg branch section	
..... Fang Wenbin, Ma Fu, He Tiechun, Hua Yiwei et al.	(165)
Changes of cerebrovascular dynamic indices in hypertension	
..... Guo Zuo, Wang Guiqing, Shi Yinmian, Tian Guiqin et al.	(166)
Characteristic of circulatory mechanics and function effected by sodium nitroprusside	
..... Wang Zhengrong, Wan Chaomin, Xue Zhennan	(171)

The man-seat system dynamic model under aerodynamic forces and its application	...	Hao Weiya, Lin Xiexian	(175)
The experimental study on the effect of "8" type vortex on fish swing movement	...	Wu Jing, Gao Ge	(179)
Effect of magnetic fields on viscous liquid column with finite length in a vertical straight tube and Concentrative distribution of blood cells	...	Wen Gongbi, Sun Keli	(184)
Mathematical model of the mechanism of the interstitial villi absorption	.....	Li Ping, Wu Wangyi	(188)
Determine and study on the characteristics of porous in rabbit kidney	.....	Liu Zeyang, Yu Dasen, Yu Li et al.	(194)
Study on the stability of porous flow and elasticith in biological media	.....	Guo Shangping, Yu Dashen, Liu Zeyang, Li Guishan et al.	(197)
Study on the steady turbulent flow field of BCVP mechanical heart valves	.....	Yu Bin, Chen Junkai, Kang Zhenghuang	(200)
Fatigue testing problem of cardiac valve prostheses	.....	Xi Baoshu, Pei Zhaohong, Zu Peizhen, Li Shouyan	(204)
System identification method to design the system simulating cardiovascular circulation; model analysis	.....	Chen Chen, Cheng Xiaomei	(208)
On simulation of the afterload in the duplicator for pulsatile flow testing of heart valve substitutes	.....	Ding Guanghong, Li Xixi, Liu Zhaorong	(213)
Study on the method of controlling the systemic ciculatory simulator	.....	Yuan Zhirun, Zou Yuanwen, Chen Junkai, Fan Yubo et al.	(216)
Study on the in-vitro heart valve orifice measurement by use of CCD technology	.....	Yuan Zhirun, Ma Lin, Li Yongyuan, Lan Rongqing	(221)
The research of simulation of human cardiovascular system signals	.....	Huang Hua, Yuan Zhirun, Chen Junkai	(225)

Bone Biomechanics

The biomechanical study of the relationship between stress and surface bone remodeling	.....	Huang Zaixin, Liu Zhentian	(229)
The affection of three-point bending supports on the measurement of the mechanical properties of bone	.....	Guo Xiaohui, Zhao Longmao	(234)
Biomechanical analysis of the cervical vertebrae tractor	.....	Chen Heli, Su Xianji, Wu Wangyi, Li Jing	(239)

Mechanical analysis of human skull under asymmetrical impact	Wu Wenzhou, Jiao Dabin, Lei Gang	(244)
An expermental analysis on mechanical model of human skull	Jiao Dabin, Wu Wenzhou, Lei Gang	(250)
Study on the joint pathological changes by use of the ioint vibration measurement method	Jiang Qingquan, Liu Yirui, Fu Shien, Wu Zhengzhong	(253)
Static and dynamic finite element analysis; the pathogenesis of osteochondrosis dissecans in the human knee joint	Yang Min, Zhou Shenquan, Li Yongnian	(258)
The effect of Q-angle on the patellofemoral contact and stress; the experimental study	Chen shiyi, Bai Yulong, Yuan Xunhua, Xu Shengwen	(262)
Functional adaptation in radius of mature cavia porcellus	Zhu Xinghua, Wu Xiaorui, Lu Qinghua	(266)
Biomechanics of hallux valgus	Zhao Liming, Zhao Zhongyue	(270)
Experimental research of combined antirotation intramedullary nail	Li Jianmin, Xu Shaoting, Hua Zhuxin, Li Tiefang et al	(273)
Optimizing geometrical relationship of articial articulatio coxae—— a biomechanical investigation on angle of plate collum prosthesis	Jiang Yanzhou et al	(277)
Experimental osteoarthritis in rabbit by changing the force line of the knee	Meng He, Huang Tao	(279)
The limiting forces of human lower extremital bones under dynamic pressure	Shi Jian et al	(280)
The effect on the knee joint of the kneecap thickness varied	Jiang Qingquan et al	(282)

Dental Mechanics

Three-dimensional finite element stress analysis of the mucosa beneath dontie of mandibular posterior fixed bridge	Zhao Yunfeng, Tang Liang	(283)
The study of the locations of the centers of resistance of the maxillary complex and upper dental arch	Zhao Zhihe, Zhao Meiyong	(287)
The affection to the displacement and stress in nasomaxillary complex by the position and direction of a protraction forces	Zhao Meiyong, Zhao Zhihe	(292)
Three-dimensional finite element stress analysis of maxillary lateral incisors with PFM crowns following endodontic therapy	Yin Yamei, Zhu Xitao, Xiong Changbing	(297)

- The stress analysis of cuspid in three way connection with the bone
 Zhou Shumin, Zhang Guoan (300)
- The deformation measurement on the decayed teeth restored with different types of
 cavity by spekle pattern interferometry and image processing technique
 Luo Zhishan, Gu Zhihua, Zhou Zuwei, Gao Ruiting (305)
- Analysis of the stress distribution in the abutments and the supporting alveolar bone as
 restred by rigid and two nonrigid fixedbridge with strain gange measurement
 ... Zhang Xiuyin, Hong Shuizong , Zhang Rentao, Jiang Yunhua et al (308)
- Research for stress distribution of the periodontal tissue restored with telescope denture
 Zhang Fuqing, Yang Chongying , Gao Sujuan et al (313)

Soft Tissue Mechanics

- Dynamic analysis of the apophysis fracture treatment with the legament tensed method
 Ma Hezhong, Yang Yongqi, Mai Hanchao et al. (316)
- Stress analysis of yak pericardium bioprosthetic heart valve considering bending effect
 Zhang Jianhai, Li Yongnian, Zou Shengquan (319)
- Photoelasticity stress analsis of bioprostheses valve
 Zou Shengquan, Cao Zhen, Zu Zhenghua, Liao Hongyan (323)
- Models of stress distribution for sutures Liao Donghua, Han Haichao (328)
- Analysis of the circumferential tensile properties of the wall of a blood vessel; nomal and
 hypertension Liu Bingkun, Liu Zhentian (333)
- Residual strain in canine aorta Huang Min, Han Haichao, Zhao Li (338)

Sports Dynamics

- Biomechanics analysis of the driving of the long jump
 Hong Jiazhen, Xu Tong (341)
- Research of the high jump technique of belly crossing posture by forward picked
 Ye Bainian, Li Zhu, Liu Jianguo (345)
- Analysis of the human gait and the studies in the application of clinical orthopaedics
 Zhang Xiao, Lu Shibi (349)
- Analysis on the adaptability of a camel to travelling on desert in biomechanics
 Xu Peijun, Ma Peisun, Zhuang Jide (353)
- Kinematic changes of lumbar spine after graded facetectomies
 Dai Kerong, Dong Fan (357)

Biomechanical study of quadriceps through an isokinetic velocity spectrum	
..... Li Zongming, Lu Kui, Qian Bufan, Yang Qingming et al	(360)
Isokinetic evaluation of knee joint after anterior cruciate ligament replacement	
..... Lu Kui, Li Zongming, Qian Bufan, Yang Qingming et al	(363)
Dynamics of multi-body system and human head/neck model	
..... Zhang Jinzhi, Zhu Dongming, Huang Zhizhong	(366)

Pharmacokinetics

Three-compartment pharmacokinetic model of two step approaches using bifunctional antibody and hapten for cancer therapy	Wu Wangyi, Dai Guohao	(370)
Concentration distribution of reactive drug for intramuscular injection and the scale of Krogh' s model	Zhang Wei	(376)
Apply the similar permeability to study medicine		
..... Liu Zeyang, Yu Dasen, Li Guishan, Liang Ni et al		(381)
Studies on the phase I clinical pharmacokinetics of Ge-132		
..... Guo Junhua, Wu Dezheng, Xu Zuoli, Yu Shoucheng et al		(385)

Biomechanics in Clinical Medicine and Others

A CAD system for orthodontic diagnosis and treatment planning		
..... Ke Jie et al	(388)	
Experimental study on the effects of patellofemoral contact by advancement of the tibial tuberosity	Bai Yulong, Chen Shiyi, Xu Shengwen, Yuan Xunhua	(391)
Mechanical control system for experimental fracture treatment		
..... Zhong Honggang, Dong Fuhui, Huang Hu, Wang Qingpu et al		(395)
Histological and mechanical observe of epiphyseal separate by tensile force		
..... Yu Zhenwu et al		(399)
Ophthalmometry simulated by computer		
..... Zeng Yanjun, Xu Xunzhu, Li Xiaoyang, Fu Guangyu		(402)
Chaotic features in the electrocardiac processes		
..... Dong Zhifa, Gao Jianbo, Wang Xiaolin, Zheng Zhemin		(405)
Evaluating aeroplane control-force with IEMG	Wang Xiuzeng	(409)
Comparisons of cerebrovascular dynamics and other indices between " stroke belt" and " non-stroke belt" in China		
..... Wang Guiqing, Wang Yaoshan, Zhang Baozun, He Yuxin et al		(411)