

第八届全国动力学与控制青年学者学术研讨会报告综述¹⁾

马少娟^{*,2)} 王立峰[†] 詹世革[†] 徐 鉴^{**}

^{*}(北方民族大学数学与信息科学学院, 银川 750021)

[†](国家自然科学基金委员会数理科学部, 北京 100085)

^{**}(同济大学航空航天与力学学院, 上海 200092)

摘要 简要介绍了第八届全国动力学与控制青年学者学术研讨会的会议举办情况, 对参加此次学术研讨会的各位专家、学者所做的报告内容进行了综述, 并给出一些建设性的意见和建议。

关键词 动力学与控制, 青年学者, 学术研讨会

为了进一步加强动力学与控制学科的最新研究进展的交流, 探讨动力学与控制学科今后的发展趋势与前景、以及面临的挑战性科学问题, 促进该学科领域的青年学者之间的交流与合作, 解决新形势下面临的各种动力学与控制关键问题, 由国家自然科学基金委员会数理科学部和中国力学学会动力学与控制专业委员会共同主办、北方民族大学承办的“第八届全国动力学与控制青年学者学术研讨会”于 2014 年 7 月 25~28 日在宁夏银川成功召开。中国力学学会动力学与控制专业委员会主任委员徐鉴教授担任会议主席, 北方民族大学马少娟副教授具体负责会务事宜。来自国家自然科学基金委员会和全国 30 多所高校及科研院所 50 余位代表参加了本次研讨会, 包括特邀代表 9 人, 其中有国家杰出青年科学基金获得者 7 人, 以及该领域 40 岁以下获得过国家自然科学基金的优秀青年学者 40 余人。

开幕式由北方民族大学数学与信息科学学院院长黄永东教授主持。北方民族大学校长杨敏教授代表承办单位致欢迎辞, 简要介绍了该校的整体情况。国家自然科学基金委员会数理科学部力学处处长詹世革研究员代表国家自然科学基金委员会数理科学部致辞, 阐明研讨会的目的和意义。中国力学学会动

力学与控制专业委员会主任、国家杰出青年科学基金获得者、同济大学徐鉴教授代表中国力学学会致辞, 对本次会议及参会的青年学者提出要求与希望。

本次研讨会共安排了 4 个大会特邀报告。张伟教授做了题为《航空航天结构高维非线性动力学》的报告。张教授就航空航天结构高维非线性动力学的发展与研究现状做了细致讲解, 包括该领域的科学和工程背景、研究主线、全局摄动方法的研究现状、高维非线性系统的全局分叉和混沌动力学的研究、高维自治非线性系统单脉冲及多脉冲混沌动力学等。张教授还结合多年的研究成果深入探讨了非线性动力学在实际工程中的若干具体应用。黄志龙教授做了题为《随机动力学研究若干进展与展望》的报告, 结合他们研究团队多年来研究工作介绍了随机动力学的若干研究进展和研究展望。针对随机激励的耗散的 Hamilton 系统理论方面的研究和随机动力学系统的精确平稳解、等效非线性系统法、随机平均法、随机稳定性、随机分岔、混沌、动态可靠性及随机最优控制等方面进行了仔细阐述, 并对将要做的研究工作和与会学者进行了交流。王青云教授做了题为《神经元系统非线性动力学研究现状与问题展望》的报告。他从神经系统的电生理、信息、认

本文于 2014-12-08 收到。

1) 国家自然科学基金资助项目 (11342004)。

2) E-mail: shaojuan.ma@163.com

引用格式: 马少娟, 王立峰, 詹世革, 徐鉴. 第八届全国动力学与控制青年学者学术研讨会报告综述. 力学学报, 2015, 47(1): 185-190
Ma Shaojuan, Wang Lifeng, Zhan Shige, Xu Jian. Review of the eighth national symposium on dynamics and control for young scholars. Chinese Journal of Theoretical and Applied Mechanics, 2015, 47(1): 185-190

知和控制活动具有高度非线性、复杂性和随机性的本质,以及多层次、大系统、跨学科的特征等方面说明了神经系统有着复杂的非线性动力学行为.结合其团队的研究进展,针对相关问题,对现有的研究成果做一些回顾,并提出新的问题及可能的解决方法.对于一些神经系统疾病,如何从理论上发展一些可行的控制方法来控制相应的神经激发,从而实现正常的生理功能,为临床治疗提供可参考的理论基础等两方面进行了展望.丁虎博士做了题为《轴向运动细长弹性体非线性动力学》的报告.他的报告着重介绍轴向运动连续体,在超临界状态下的非线性振动研究、平面耦合非线性振动研究,以及与滑轮耦合的系统非线性动力学研究,进而介绍了近年来在其研究领域所取得的进展和成果.

本次研讨会报告内容丰富,涵盖了航空航天动力学与控制、非线性动力学与控制、多体动力学、复杂网络动力学与控制以及神经系统动力学等多个分支,充分体现了动力学与控制学科与航天航空、机械、建筑、信息、物理、生物等其他学科的交叉与融合.根据本次与会代表的报告,研究内容主要归纳为以下几个方面:

1 航空航天及多体动力学与控制

罗亚中在报告《消除概率冲淡的空间交会轨迹安全评价指标及应用》中引入漏警率概念,建立了交会轨迹碰撞动态预警门限计算模型,提出了交会轨迹安全评价新指标,有效解决了概率冲淡导致的安全性指标峰值降低、最危险时刻提前等问题,并能够有效应用于交会任务设计中导航精度分析、保持点位置确定.

高长生的报告《变质心再入机动弹头 L1 自适应控制问题研究》,对变质心飞行器姿态控制律进行了设计.重点研究了滚转通道控制系统的设计.应用 L1 自适应控制方法,在控制信号中引入自适应项,设计 L1 自适应控制器.仿真分析验证了所设计的控制律可以实现对指令滚转角的快速、稳定跟踪.

杨晓东的报告《时变参数结构瞬态动力学研究》,给出了轴向伸展梁结构的力学模型,研究时变参数结构瞬态动力学特性.采用假设模态方法离散得到时变参数常微分方程组,研究了不同初值状态下瞬态响应特性.发现了其能量在各模态之间的“渗透”现象,这种能量的“渗透”现象说明了时变参数结构瞬态动力学问题与稳态动力学问题相比存在的

特殊性质.针对时变参数结构能量不守恒,构造了离散系统的类能量量,发现了时变参数结构随时间的绝热不变量.

贾英宏在报告《控制力矩陀螺驱动的空间机器人动力学与轨迹跟踪控制》中,提出基于自由球铰连接的“无反作用力矩”空间机器人设计概念.研究了系统的动力学与运动学问题,并设计了分散式自适应滑模控制器,以实现机械臂的轨迹跟踪控制.结果表明:所设计的控制器可在存在参数不确定和未知外干扰的情况下准确跟踪期望轨迹;相比关节驱动系统,CMGs 驱动系统可减少关节数,并有效降低机械臂运动对平台的姿态干扰.

陈琪锋的报告《引力场中航天器编队构形的虚拟弹簧阻尼网络控制研究》,利用虚拟弹簧阻尼网络进行引力场中航天器编队构形的分布式控制,将编队中的卫星以虚拟的弹簧阻尼器连接起来形成网络,使卫星编队实现期望构形并保持期望构形.分析了闭环系统的稳定性,得到了稳态构形控制误差和稳态控制加速度的近似公式.导出了其拓扑结构的分布式切换条件,实现了构形控制过程中根据相对运动的变化不断切换到对当前相对位置有利的连接拓扑结构,为航天器编队构形控制提供了一种简便有效的思路.

张景瑞在报告《大型复杂航天器的快速姿态机动快速稳定联合控制研究》中,在分布式振动控制和集中式振动控制等方法基础上,给出了一种具有鲁棒特性的输入成形器设计方法和五次多项式的轨迹规划方法,并比较了两种方法分别实现快速姿态机动快速稳定能力的优劣.在此基础上,再给出一种轨迹规划加输入成形技术的联合控制方法,并验证了该方法的有效性和工程可行性.

龚胜平的报告《可变反射率材料在太阳帆姿态轨道控制中的应用》,针对可变反射率材料可以通过改变反射率调节作用在太阳帆上的光压力和力矩,实现轨道和姿态控制.将装有可变反射率材料的太阳帆进行建模,推导了带有该装置太阳帆的姿态轨道耦合动力学方程.从方程的可控性角度说明了利用该装置进行姿态轨道联合控制的可行性.最后,应用该技术实现了太阳帆在地球附近的编队任务控制.

丁洁玉在报告《多体系统动力学高阶变分数值积分方法及优化设计》中,介绍了多体系统动力学方程连续形式和离散形式的导出原理,并求出其数值解.结合 Lagrange 插值和 Gauss 数值积分等数值方

法, 设计高阶 Galerkin 变分数值积分方法, 进一步提高数值求解精度. 将多体系统动力学高阶变分数值积分方法应用于基于灵敏度分析的多体系统动力学优化设计方法和智能优化设计方法, 与 Runge-Kutta 方法和广义 $-\alpha$ 方法等方法进行比较分析, 探讨不变量的保持及高阶方法的设计对优化结果的影响.

文浩的报告《基于优化灵敏度的航天器组装运动规划》, 针对大型航天器在轨自主组装过程涉及的防碰撞路径规划问题进行研究. 采用超二次函数形式的光滑隐式曲面方程, 描述不同类型的多种光滑凸几何体. 将物体间最小距离的计算问题转化为非线性凸优化问题, 利用非线性规划方法进行求解, 通过灵敏度分析获取距离函数导数信息. 以几何体间距离及其函数导数信息为输入, 基于势函数方法设计防碰撞运动规划控制律, 仿真算例对所述方法进行了验证.

马新娜的报告《铁路机车车辆滚动轴承的故障检测与诊断》在讨论了铁路机车车辆采用的轴承故障监测系统的基础上, 结合轴承运行环境和应用要求, 对铁路机车车辆轴承的监测与诊断技术进行了研究. 提出了改进的自适应的共振解调方法, 探讨了对轴承早期故障的监测和诊断效果. 最后, 在铁路货车轮对滚动轴承故障诊断实验台进行实验测试, 对自适应共振解调方法进行检验.

高扬在报告《编队星群协同飞行相对轨迹 bang-bang 控制研究》中, 探讨了编队星群相对轨迹的燃料消耗最优轨迹. 其目的一方面在于能够提出更为有效地寻找全局最优解的方法, 另一方面则是对编队星群相对轨迹最优控制获得新的认识与理解, 最终有益于编队星群的技术发展.

韩勤锴在报告《典型故障转子及旋转薄壁结构的动力学建模与分析》中, 研究旋转机械结构的动力学特性, 对于以航空发动机、燃气轮机为代表的大型动力机械的设计、制造和状态监控具有重要的理论和实用价值. 着重了介绍两种特殊裂纹 (椭圆裂纹和斜裂纹) 的动力学建模及其对转子系统动力学特性的影响规律. 针对旋转薄壁壳体结构系统, 重点探讨了非稳态旋转、周期轴向力等因素对系统动态失稳特性的作用机制. 最后, 介绍了后续研究的思路 and 想法.

2 非线性系统复杂动力学与控制

王怀磊的报告《基于绝对节点坐标法的柔性桁

架动力学分析与仿真》研究由十字交叉杆件作为基本单元构成的平面桁架结构的动力学特性. 采用绝对节点坐标法表示杆单元的形函数, 并用哈密尔顿原理推导出基于该方法的动力学普遍方程. 用两点坐标法和切线坐标法来描述杆单元的变形, 通过比较 MATLAB 仿真结果得出: 采用切线坐标法更加适合该桁架变形的描述. 用 MATLAB 仿真得出四连杆桁架的动力学特性.

徐超在报告《结构动力学问题中连接界面非线性力学建模》中, 提出连接界面是造成机械和结构动力学响应非线性的主要原因之一, 并阐述动力学问题中连接界面力学行为的特点, 评述了连接界面非线性力学建模研究的进展. 利用低阶插值方法对一种粗糙表面法向弹塑性接触解析模型进行了改进, 提出了一种考虑界面粗糙度的黏滑摩擦模型并进一步建立了 IWAN 唯象黏滑摩擦模型参数与界面粗糙参数间的关系.

申永军的报告《分数阶动力吸振器的参数优化设计》在传统 Voigt 动力吸振器的基础上, 并联了一个分数阶微分项, 并进行了解析研究. 尤其是针对 H_{∞} 和 H_2 两种优化准则 (即分别最小化主系统的最大振动幅值或者全局能量), 分别得到了最优的分数阶系数和阶次. 通过与传统 Voigt 动力吸振器的比较, 发现单一的分数阶微分项在合理设计参数的前提下, 可以完全代替传统的弹簧和阻尼器, 将隔振元器件由两个减少为一个, 从而使得隔振系统更加简洁.

王琳在报告《输液管道振动与稳定性控制的几个问题探讨》中, 研究了悬臂输液管的动态失稳问题. 通过改变悬臂输液管的流速和质量比参数, 发现输液管真实模态和悬臂梁模态有很大区别, 前者的低阶模态形状往往含有后者高阶模态的信息. 探究了 Galerkin 法模态截断数量带来的误差问题. 揭示了变截面输液管的颤振失稳机理, 发现该类系统还可出现模态交换现象.

王立峰的报告《单壁碳纳米管的低温热振动》采用 Euler 梁模型及 Timoshenko 梁模型并考虑量子效应, 研究了单壁碳纳米管的低温热激振动. 在低温条件下, 考虑量子效应的 Timoshenko 梁模型及 Euler 梁模型预测的均方根振幅明显低于采用能量均分原理所预测的均方根振幅, 尤其对于高阶模态以及碳纳米管长度较短的情况. 发展了考虑量子效应的分子动力学方法, 用于研究低温条件下单壁碳纳米管

热振动.

田瑞兰在报告《一类分段非线性不连续系统中的分岔与混沌研究》中, 构建了脉冲激励作用下单摆的刚性碰撞模型, 研究了平面上分段非线性不连续系统的不连续分段光滑同宿轨道和周期轨道的存在性. 建立了可处理跳跃间断点的新的广义 Melnikov 函数, 研究了该系统的分岔、混沌等动力学特性. 编制了不连续分段光滑系统的相图、Poincaré 截面图和分岔图的数值模拟程序, 验证了理论分析结果的正确性.

杨永锋在报告《杆-凸轮斜碰撞建模研究》中, 讲述碰撞振动广泛存在于工程实践中, 由于碰撞的存在, 系统表现出异常丰富的动力学特性. 建立了绕固定点做周期性转动的杆-凸轮碰撞模型, 研究了低转速时系统结构参数对杆和凸轮之间的滑移、摩擦以及压力的影响. 结果表明转速、偏心距和杆的长度越大, 转动周期内滑移速度的极值越大; 凸轮半径仅影响滑移速度的大小; 固定转速时压力和摩擦力随杆的长度和宽度的增大而增大.

乐源的报告《一类碰撞振动系统的 Poincaré 映射的对称不动点在 Neimark-Sacker-pitchfork 分岔点附近的两参数动力学》考虑了一类具有对称性的三自由度碰撞振动系统. 利用隐式虚拟映射 Q , 通过对范式作两参数开折分析, 详细讨论了映射 P 的对称不动点在 Neimark-Sacker-pitchfork 分岔点附近的可能的局部分岔行为. 通过数值模拟研究表明对称不动点经过 Neimark-Sacker-pitchfork 分岔可能收敛到一对共轭的拟周期吸引子, 还可能收敛到一个对称的拟周期吸引子.

刘畅在报告《辛约化与欧拉动力学方程》中, 讨论了从描述自由刚体定点转动的黎曼流形 (也就是欧拉角空间) 构造一个黎曼-嘉当流形 (也就是准坐标空间) 的非完整映射理论, 同时利用非完整映射理论可以将自由刚体在黎曼流形中的测地线方程——拉格朗日方程映射为其在黎曼-嘉当流形中的自平行线方程——欧拉-庞加莱方程 (欧拉动力学方程). 这恰好与利用欧拉-庞加莱对称约化方法得到自由刚体定点转动的欧拉动力学方程的结果一致.

谭述君的报告《大型索网天线结构基于参变量变分原理的非线性有限元分析方法》针对大型周边桁架式索网天线结构拉压模量不同的本构非线性和大变形几何非线性问题, 提出了基于参变量变分原理的几何非线性有限元方法. 提高了算法收敛性和

求解精度. 在此基础上, 开发了大型索网天线结构在轨变形分析和预测软件 (LFAS), 实现了周边桁架式索网天线结构的参数化建模、静力分析、动力分析以及找形分析和优化等功能.

3 随机与时滞系统非线性动力学与控制

赵艳影在报告《高速列车悬挂系统垂向振动的共振及主动控制研究》中, 研究了目前高速列车半主动悬挂系统振动问题. 研究发现高速列车悬挂系统的一阶模态振幅远大于二阶模态振幅. 对线性时滞反馈控制系统, 可以在阻尼系数和时滞的一些区间实现对车体振动的抑制, 选择适当的阻尼系数和时滞量能够实现对车体振动最大抑制. 刚度非线性因素是需要考虑的, 会导致系统出现多解, 导致振幅的跳跃. 选择合适的阻尼系数和时滞能够实现对车体振幅的抑制.

裴利军的报告《液压作动器时滞的状态依赖性和对控制-机构作用系统动力学与性能的影响》介绍了液压作动器时滞的状态依赖性, 以及对控制-机构作用系统动力学与性能影响的最新研究工作, 讨论了控制器作动时滞的状态依赖性及动力学行为. 首先计算出了作动器控制力的累积时滞. 建立了精确的状态依赖时滞控制-结构作用模型, 研究了重要参数如固定时滞、刚度和阻尼对系统动力学和性能的影响.

张文明在报告《随机粗糙表面效应下微流体器件中的流动特性研究》中采用求解考虑速度滑移边界的 Navier-Stokes 方程的方法, 研究了不同微流体器件中气体在速度滑移和随机表面粗糙度耦合作用下的流动特性, 解释由于速度滑移的复杂性以及表面粗糙度的多尺度、自仿射等特征对微流体器件内流动特性的影响规律.

宦荣华在报告《Markov 跳变混合系统的非线性随机动力学与最优控制》中, 针对高斯白噪声激励下的单自由度非线性 Markov 跳变系统, 发展了随机激励下 Markov 跳变系统的随机平均法, 推导了系统的平均方程以及相应的混合 FPK 方程, 研究了跳变规律对系统响应的影响规律. 基于动态规划原理, 建立和求解混合动态规划方程, 得到了随机最优控制规律. 理论方法的有效性通过数字模拟结果与解析结果的对比得到验证.

刘中华在报告《飞机起落架系统的随机振动研究》中, 介绍了飞机起落架系统在飞机降落时的随

机振动情况. 先建立飞机起落架系统着陆时的简化计算模型, 再考虑飞机降落时垂直速度的随机性及地面不平度因素的共同影响, 通过蒙特卡罗方法进行随机模拟计算, 得到了起落架和机身的位移和速度等统计量的概率分布规律. 这些统计结果对于改进起落架的设计参数有着重要参考价值.

孙中奎在报告《时滞双稳系统的随机共振和动力学复杂性研究》中, 研究了高斯白噪声作用下一类时滞双稳系统的随机共振和动力学复杂性问题. 首先计算了系统的首次穿越时间 (MFPT), 讨论了不同时滞对 MFPT 的影响. 此外, 还定义、计算了该类系统的统计复杂测度和标准 Shannon 熵, 通过与信噪比 (SNR) 的比较, 系统研究了该类时滞双稳系统的随机共振现象, 讨论了时滞、噪声强度以及信号幅值对系统随机共振响应的影响.

陈建兵的报告《一般概率分布随机参数结构非线性随机响应的概率密度演化分析》, 首先讨论了大型土木、海洋结构非线性随机动力学问题具有的“双高双非”特点, 即高维、高度非线性、非平稳和非高斯性等. 进而, 论述了概率密度演化理论求解中群演化与点演化的基本思想. 在此基础上, 建议了点集优选的理性准则, 研究了一般非均匀、非正态概率分布情况下的 GF 偏差、GL2 偏差及其性质. 以混凝土结构的随机地震响应概率密度演化分析为例, 讨论了所建议方法的有效性.

许勇在报告《强非线性随机动力学系统的响应求解方法》中, 针对强非线性随机动力学系统的响应求解问题, 提出了一个有效的近似解析方法, 求解了一类受随机噪声激励的含有分数阶阻尼的强非线性动力学系统. 对 Duffing 系统和 van der Pol-Duffing 系统的数值模拟和该方法得到的近似解进行比较, 表明该法可以有效的处理强非线性问题. 进一步分析发现该方法不仅可以处理大参数问题, 还可以解决无穷大非线性强度的非线性问题.

4 生物网络、复杂网络动力学与控制

王炜在报告《非圆截面弹性杆模型的简化方法分析及分子生物学应用》中, 简化了 DNA 弹性细杆 Kirchhoff 模型, 通过建立截面上弯扭矩之间的动态对应关系, 减少了系统中的未知量. 在此基础上将平衡点分析的思想应用于弹性杆的构形研究, 利用所得结论验证了 DNA 螺旋角的参数变化规律. 此外, 还介绍了一种全局动力学分析的直接方法, 与传统

方法对比, 其优势在于不涉及迭代及 Melnikov 积分过程, 可以直接获取非线性系统的分岔参数值和解析形式同 (异) 宿轨道.

申建伟的报告《斑图动力学理论及其在生物系统中的应用》中, 研究了具有交叉扩散的生物网络的中呈现的各种分岔行为, 以及由于这些分岔行为所涌现的各种各样的斑图行为. 这些斑图的产生是由于扩散效应导致的失稳. 通过多尺度方法, 他们给出了该扩散系统的失稳的条件, 并把这些准则应用于基因调控网络的建模和生物机制的研究中. 提出了 microRNA 调控网络中基因异常表达所导致网络失稳, 进而引起细胞凋亡原因.

杨卓琴在报告《基于分子水平的神经信号传导的复杂动力学行为》中, 建立新的耦合正反馈回路, 讨论双稳态性, 噪声引起两种稳态间的切换. 研究动力系统存在双稳态平衡点, 当反馈环路中某些关键酶的复制个数或其它分子的个数较少时, 分子数的波动性可能引起不同状态之间自发地转迁.

孙晓娟在报告《介观神经网络放电动力学行为的研究进展》中, 主要从噪声、时滞和网络拓扑结构等方面讨论了介观神经网络的放电有序性、放电频率、同步性等. 得出神经元系统中的离子通道噪声对其放电有序性有非常重要的影响. 时滞对介观神经网络的动力学特性的影响较为复杂. 研究显示, 周期时变耦合强度的幅值越大 (即平均耦合强度大) 并不意味着同步性越强. 此外, 还发现存在优化的周期时变耦合强度的变化频率, 使得网络整体的同步性较强.

谢勇在报告《Mixed-Mode Oscillations in Wang Model》中, 针对具有重要的神经生理学意义的神经元中 MMOs 进行研究, 探索细胞受刺激时的跨膜电位变化规律. 在 Wang 模型神经元中, 揭示了阈下膜电位振荡和 MMOs 模式共存, 并讨论其动力学机制, 解释这一双稳态区域如何出现和消失的分岔机理.

上述报告内容涉及学科自身发展的前沿科学问题以及国家重大工程建设关键技术问题, 研究深入, 内容覆盖面广, 是理论分析、高性能计算与精细化试验的有机结合, 充分体现青年学者在工程基础与学科前沿的探索精神. 研讨会期间代表们思维活跃、讨论热烈、交流充分, 达到了本次会议研讨和交流的预期目的.

本次研讨会最后进行了半天的集体座谈. 詹世

革研究员就动力学与控制学科发展、青年研究学者肩负的重任以及下次研讨会深入交流的方式等与会代表进行了交流. 徐鉴教授、张伟教授、陈立群教授、黄志龙教授、文桂林教授和王青云教授等分别结合自身经历就科研、生活、学习等多个方面的问题与青年学者交流了自己的经验, 并且提出了建议. 青年学者们结合自己的研究方向, 就科学研究中的困惑, 创新研讨会的内容与形式, 凝练和挖掘面向国

家重大需求的深层次的科学问题等展开了热烈的讨论, 给出了一些建设性的建议和意见. 最后, 徐鉴教授进行了本次会议的总结, 对本届研讨会承办方细致周到的工作表示感谢, 并对下一届研讨会提出了期望. 本次研讨会商定第九届全国动力学与控制青年学者研讨会由许昌学院承办, 于 2015 年在河南许昌召开.

doi: 10.6052/0459-1879-14-395

REVIEW OF THE EIGHTH NATIONAL SYMPOSIUM ON DYNAMICS AND CONTROL FOR YOUNG SCHOLARS¹⁾

Ma Shaojuan^{*,2)} Wang Lifeng[†] Zhan Shige[†] Xu Jian^{**}

^{*}(School of Mathematics and Information Science, Beifang University of Nationalities, Yinchuan 750021, China)

[†](Department of Mathematical and Physical Sciences, National Natural Science Foundation of China, Beijing 100085, China)

^{**}(School of Aerospace and Mechanics Engineering, Tongji University, Shanghai 200092, China)

Abstract The paper brief introduced the eighth national symposium on dynamics and control for young scholars. Reports of the symposium were received, and some constructive suggestions were put forward.

Key words dynamics and control, young scholars, symposium

Received 8 December 2014

1) The project was supported by the National Natural Science Foundation of China (11342004).

2) E-mail: shaojuan.ma@163.com