



[首页](#)
[学院概况](#)
[师资队伍](#)
[机构设置](#)
[本科生教育](#)
[研究生教育](#)
[科学研究](#)
[合作交流](#)
[学生工作](#)
[继续教育](#)

师资队伍

教师系列

实验系列

管理系列

博士后



联系方式

022-87401979



姓名（中文/汉语拼音）	章 青
职称	教授
职务	
专业	机械电子工程
所在系、所	机械工程
通讯地址	天津大学机械工程学院,300072
电子信箱	<a href="mailto:ZQTJU@263.net">ZQTJU@263.net</a>
办公室电话	22 27406951
传真	02227406260



#### 主要学历:

1982-1986年浙江大学机械系精密机械专业，学士  
 1986-1992月北京机床研究所，硕士，工程师  
 1992-1995天津大学机械系机械工程系，博士  
 1995-现在天津大学机械工程学院机械工程系机械电子专业，教授

#### 主要学术经历:

天津大学教授。1982-1986年浙江大学机械系精密机械专业。1986-1992月北京机床研究所硕士，工程师；1992-1995天津大学机械系机械电子博士；1995-今，机械工程学院机械电子系，教授。机械工程学会机床专业委员会和测试专业委员会理事。主要研究方向为：机电控制（机器人、数控机床等控制系统研究）；在线监控及精度控制技术（基于计算机、传感器技术等集成技术）；机电系统计算机辅助设计（CAD）系统开发；生产信息管理（MIS）系统开发；海洋工程关键技术与大型装备开发。参与的主要项目：提高数控加工中心机床定位精度的动态补偿法，天津自然科学基金，1998；加工中心多坐标伺服系统及负载动态CAD，天津市科技攻关项目，1999；柔性加工单元用数控系统，机械部科技攻关项目，2003基于多体系统理论的数控机床误差补偿技术研究，国家自然科学基金，1998；大型机电系统若干动力学问题研究，国家“九五”攀登计划，2000；大型海洋结构物自动称重系统研制，2009；大型结构物滑移装船调载系统研制，2003；JZ20-2MNW，SZ36/1AB平台消防盘控制系统升级，2005；SZ36-1 J区、渤西处理厂中控PLC升级，2006；SZ36-1A平台R&R透平发电机振动及火气系统升级，2007；大型结构物称重系统开发，2008；国家数控重大专项五轴高档数控卧式加工中心研制开发，国家863项目高档数控机床综合动态特性在线测试系统，2009；镍矿-大型非滑道建造技术和装船技术，国家海洋重大专项荔湾示范工程子任务40000T高精度称重系统研究和大型结构物滚轴装船系统研究，2010。已批准专利30余项，发表论文60余篇，多次获得省、部级奖励。

#### 主要研究方向:

- 1.大型海洋工程装备开发，涉及大型结构物称重、移位、液压同步顶升、装船调载等技术
- 2.深海采油设施数字化制造、在线监测和信息化管理技术研究
- 3.液化天然气LNG处理及关键技术研究，涉及-163℃深冷技术，大型储罐的设计分析及安装技术，LNG储罐安全监控与泄漏监测技术，煤层气处理回收技术，CNG/LNG综合开发技术
- 4.大型结构物非滑道建造技术，涉及地基承载分析计算、结构精度激光测量、综合模块设计技术，涉及ANSYS、ABAQUS、SACS有限

元分析计算

5. 机电一体化技术，包括PLC控制、上位机HMI监控、液压气动综合控制、传感测量及现场总线网络控制技术，涉及大型PLC系统、大型集散DCS控制系统

6. 数控机床精度补偿与控制，主要研究FANUC和SIEMENS系统的精度控制技术、伺服特性技术和机床热变形控制。

### 主要讲授课程:

机电传动控制

机械工程测试技术基础

微机原理与应用

计算及控制技术

### 主要学术兼职:

1) 天津大学(青岛)海洋工程研究院建立海洋石油高端装备研发中心，负责人  
海洋石油高端装备研发和创新基地

海洋石油高端装备高水平成果产业化基地

海洋石油高端装备国内外学术交流、高端人才培养基地;

国家级重大石油工程配套高端装备研究与开发

近期目标: 通过3~5年建设, 形成良好的开发团队, 开发出多种海洋石油高端装备样机

2) 与天津锻压机床有限公司建立高端海洋工程装备产学研基地

3) 与国新液压机械有限公司建立海洋工程装备试验基地

4) 博迈科天津大学机械学科海洋工程装备实验室建设基金管理

5) 天津市液压缸技术工程中心主任委员

6) 机械工程学会机床专业委员会 理事

7) 机械工程学会测试与振动工程专业委员会 理事

### 主要学术成就、奖励及荣誉:

获授权专利三十余项, 其中两项通过PCT, 三项获得德国专利

1.大型结构物自动称重系统 (专利号: ZL02256888.3)

2.用于大型结构物称重系统的重量传感器 (专利号: ZL20092039810)

3.用于大型结构物称重系统的千斤顶 (专利号: ZL20092039813)

4.基于千斤顶压力测量的大型结构物称重高精度补偿装置 (专利号: ZL200920096740)

5.大型结构物称重系统的千斤顶和重量传感器快速校验装置 (专利号: ZL200920096741)

6.非滑道多模块建造测量方法, ZL201110029903.9

7.多腿柱模块甲板片安装测量方法, ZL201110033890.3

8.非滑道模块小车运输过程地基土压力测量装置, ZL201120028365.7

9.非滑道模块建造专用称重垫墩, ZL201120033976.0

等等

奖励:

1.多体系统动力学理论和方法, 1991年天津大学科技进步一等奖

2.机械多体系统理论方法及应用, 1990年国家教委科技进步二等奖

3.柔性加工单元用数控系统(CNC, PC), 1993年机械部科技进步二等奖

4.数控机床关键技术的研究, 1995年国家教委科技进步三等奖

5.大型结构物自动称重系统, 2002年海洋石油总公司科技进步二等奖

6.多体系统若干关机技术研究, 2002年天津市科技进步二等奖

7.数控机床整机CAD技术, 2001中国机械工业联合会科技进步三等奖

### 主要科研项目及角色:

负责国家、省部级和大型国企科研课题超过50项, 经费超过1亿元, 在研经费超过5000万元

1) 国家十二五科技重大专项“大型油气田及煤层气开发”专项子课题“水下生产设施关键零部件数字化制造、质量监控及信息化管理技术研究”

2) 国家十二五科技重大专项“大型油气田及煤层气开发”专项南海深水油气勘探开发示范工程项目课题的“荔湾3-1气田工程设计、建造、安装技术”子课题“滑道受力现场检测装置设计”

- 3) 国家十一五科技重大专项“大型油气田及煤层气开发”专项南海深水油气勘探开发示范工程项目课题的“荔湾3-1气田工程设计、建造、安装技术”子课题“40000吨精确称重系统研究”
  - 4) 国家十一五科技重大专项“大型油气田及煤层气开发”专项南海深水油气勘探开发示范工程项目课题的“荔湾3-1气田工程设计、建造、安装技术”子课题“液压托举滚轴装船系统研究”
  - 5) 国家十一五科技重大专项项目(课题)“高档数控机床与基础制造装备”子课题“精密数控机床动态综合误差补偿技术”
  - 6) 天津科技支撑重点项目, 海洋石油超大型机电装备开发
  - 7) 天津滨海新区重大产业化项目, 深海大型采油装置高精度称重工程样机研制
  - 8) 天津市科技兴海项目, 海洋大型结构物非滑道模块化建造产业化工程
  - 9) 天津自然科学基金, 提高数控加工中心机床定位精度的动态补偿法,
  - 10) 大型国企科研课题超过40项, 专利30余项
  - 11) 国家海洋局海洋经济创新发展区域示范项目: 深海油气田超大型结构物建造关键装备研发及产业化, 2014优先启动项目
  - 12) 国家海洋局海洋经济创新发展区域示范项目: 海洋油气大型模块非滑道建造及其成套装备产业化工程, 2014优先启动项目
- 完成的横向项目
- 1) 大型结构称重系统研究, 海洋工程股份有限公司
  - 2) 称重系统精度提升工作, 海洋工程股份有限公司
  - 3) 40000吨精确称重电子系统设计与开发, , 海洋工程股份有限公司
  - 4) 10000T级深水采油装置高精度称重系统开发, 天津渤海船舶工程股份有限公司
  - 5) 埕北B平台消防控制系统PLC升级改造项目, 海洋石油(中国)有限公司
  - 6) SZ36-1 A/B平台消防系统升级改造, 海洋石油(中国)有限公司
  - 7) JZ20-2MNW消防盘控制系统PLC升级改造, 海洋石油(中国)有限公司
  - 8) SZ36-1A平台R&R A/B/C透平机消防和振动控制系统升级, 海洋石油(中国)有限公司
  - 9) SZ36-1原油处理厂 3万吨码头消防柴油机PLC改造, 海洋石油(中国)有限公司
  - 10) JZ20-2天然气处理厂膨胀机控制系统PLC升级改造, 海洋石油(中国)有限公司
  - 11) 大型结构物滑移装船调载系统研制, 海洋工程股份有限公司
  - 12) 30方灌浆机设计与制造, 海洋工程股份有限公司
  - 13) 东方1-1立管卡子有限元分析计算与设计, 海洋工程股份有限公司
  - 14) QK7-2平台滑靴系统优化分析计算与设计, 海洋工程股份有限公司
  - 15) SZ36-1 D/E/F/G/H中控上位机升级, 海洋石油(中国)有限公司
  - 16) “长青号”船体破损维修评估, 海洋石油(中国)有限公司
  - 17) 埕北B平台原油外输控制PLC升级改造项目, 海洋石油(中国)有限公司
  - 18) 埕北A, B平台锅炉控制系统PLC升级改造项目, 海洋石油(中国)有限公司
  - 19) QK18-1平台压缩机(A/B) PLC控制系统升级项目, 海洋石油(中国)有限公司
  - 20) 渤西油气处理厂增压机PLC升级改造项目, 海洋石油(中国)有限公司
  - 21) 渤西油气处理厂干燥塔PLC升级项目, 海洋石油(中国)有限公司
  - 22) JZ9-3中控系统、监控站系统PLC软件升级项目, 海洋石油(中国)有限公司
  - 23) QK17-2地下水滤器PLC升级项目, 海洋石油(中国)有限公司
  - 24) JZ9-3地下水滤器PLC升级项目, 海洋石油(中国)有限公司
  - 25) QK17-3中控PLC ESD软件升级, 海洋石油(中国)有限公司
  - 26) “明珠号”油轮注水系统PLC软件升级项目, 海洋石油(中国)有限公司
  - 27) JZ9-3油田水下滤器控制PLC软件升级项目, 海洋石油(中国)有限公司
  - 28) 2001/2002渤海平台PLC控制系统维护/维修, 仪表监督PLC培训, 海洋石油(中国)有限公司
  - 29) XH715、XH714数控机床PLC控制系统, 海洋石油(中国)有限公司
  - 30) TH6340数控机床凸轮换刀系统PLC控制, 海洋石油(中国)有限公司
  - 31) 汽车水箱制管机生产线PLC控制系统, 海洋石油(中国)有限公司
  - 32) SZ36-1原油处理厂电脱水系统PLC/监控站软件升级, 海洋石油(中国)有限公司
  - 33) SZ36-1原油处理厂 3万吨/5万吨码头输油臂PLC系统升级改造, 海洋石油(中国)有限公司
  - 34) SZ36-1 A平台天然气压缩机X231 PLC升级, 海洋石油(中国)有限公司
  - 35) SZ36-1 J区中控PLC通讯升级, 海洋石油(中国)有限公司
  - 36) SZ36-1 CEP 天然气压缩机PLC操作面板升级, 海洋石油(中国)有限公司
  - 37) JZ20-2天然气处理厂热介质炉控制系统PLC升级改造, 海洋石油(中国)有限公司
- 等等

大型结构物称重系统在多油缸、多工作点的同步顶升、调平、下降控制技术填补国内空白，称重精度、自动控制技术均国际领先，得到国际知名船级社的认证（如挪威DnV、英国LLOYDS、美国ABS、法国BV、CCS等）在中海洋、中石油、中交集团等应用，2013年4月完成深水油田荔湾3-1中心模块称重和连续顶升工作，国内排第一，国际排前四，成功进行浮拖安装技术，国内影响巨大，为企业创造数亿直接经济效益。

培养的学生主要去向：中海油、中石油、中石化、北京电力设计院、ABB、SIEMENS、艾默生等等

### 代表性论著:

主编教材《机电传动控制》

发表高水平文章60余篇:

- (1) Zhang Qing , Liu Youwu, etc. Method of Enhancing the Positioning Accuracy for NC Machine Tools, Chinese Journal of Mechanical Engineering, 1996, Vol.9, No.4, 295-301
- (2) Zhang Qing, Liu Youwu, etc. Identification of the Geometric Error Parameters for NC machine Tools, Transaction of Tianjin University, 1995, Vol.1, No.2, 101-105
- (3) Liu Youwu, Zhang Qing , etc. The Compensation Technique of Positioning Errors for NC Machine Tools, 1995, International Conference on Intelligent Manufacturing, 843-846
- (4) Wu Hongtao, Liu Youwu, Zhang Qing , etc. Kinematics and Error Analysis for Multi-body System, Chinese Journal of Mechanical Engineering, 1994, Vol.7, No.1, 49-52
- (5) Zhang Qing, Zhan Haigen, et al. Study on the compensation technique of positioning errors for NC machine tools, Transaction of Tianjin University, 1998, Vol.4, No.2, 184-187
- (6) Qing Zhang, Hongyan Ding, Jizu Xu, Software of a sea ice management system for winter oil/gas production in north Bohai sea, Proceedings of the 14TH international symposium on ice , Potsdam/NewYork/USA/27-21 July 1998, 269-272
- (7) Congmin Wu, Qing Zhang. Motion Analysis & Simulation of Cloth Rolling Machine, Applied Mechanics and Materials, 2012, Vols. 157-158, 41-44
- (8) Jiaqi Zhao, Qing Zhang, Sihua Zhao. Design & Research of a Continuous Jack-up System for Large Structure Object, Applied Mechanics and Materials, 2012, Vols. 157-158, 250-253
- (9) Sihua Zhao, Qing Zhang, Jiaqi Zhao. The Workshop Information Management for Underwater Production Facilities, Applied Mechanics and Materials, 2012, Vols. 157-158, 357-360
- (10) Chuanlian Chen, Qing Zhang, Zhiguang Guo. Wire Rope Tension Detection System Research and Experimental Analysis, Applied Mechanics Research, 2011, Vols. 261-263, 596-600
- (11) Tao Sun, Qing Zhang, Ming Liu. Design & Research of Large Height Lifting Mechanism for Ultra-large Structures, Applied Mechanics Research, 2011, Vols. 255-260, 634-638
- (12) Junpeng Jiang, Qing Zhang, and Gang Zhao, Research on Modeling and Simulation of Active Disturbance Rejection Controller for Linear Motor X - Y Table Positioning Mechanism, Advanced Science Letters, 2011 , Vol. 4, 2104 - 2107
- (13) Jiusheng Sun, Qing Zhang, and Ming Liu, Research on Schedule in Large-Scale Steel Structures' Construction Processing, Advanced Science Letters, 2011, Vol. 4, 2405 - 2408
- (14) Qing Zhang, Ming Liu, and Junpeng Jiang, Analysis for the Accuracy of Weighing System of Large Structure Object, Advanced Science Letters, 2011, Vol. 4, 2517 - 2521
- (15) Gang Zhao, Qing Zhang, and Junpeng Jiang, Study on Biaxial Linkage for Full-Closed AC Servo System with Modeling and Experiment, Advanced Science Letters, 2011, Vol. 4, 2009 - 2014,
- (16) Chai Zhiwei, Zhang Qing, Liu Ming. Analysis and Adjustment Techniques of Mounting Error for Frame Construction Block, Advanced Materials Research, 2011, Vols. 255-260, 30-34
- (17) Liu Ming, Zhang Qing, Gong Meng. Research on Improving Friction Compensation of Large Structure' s Weighing System, Advanced Materials Research, 2011, Vols. 255-260, 551-555
- (18) Gong Meng, Zhang Qing, Liu Ming. Analysis of Barge Adjustment in Large-scale Structures Ro-ro Ship Process, Advanced Materials Research, 2011, Vols. 255-260, 4110-4114
- (19) Zuo Guangzhou, Zhang Qing, Liu Ming. Virtual Assembly of Equipment in Large Steel Structure, Advanced Materials Research, 2011, Vols. 255-260, 4166-4170
- (20) Zhang Qing, Zhang Jianxin, Xu Lianjiang, etc. Grouting Control for Deep-Water Jacket Skirt Pile, Transaction of Tianjin University, 2006, Vol.12, No.5, 369-372
- (21) 章青, 吴建华, 范晋伟, 刘又午, 数控机床结构变形误差的有限元快速实现方法, 动态分析与测试技术, 1994(45), Vol.12, No.2, 37-40

- (22) 章青, 姜文兰, 刘又午等, 加工中心空间综合误差建模技术, 天津大学学报, 1996, Vol.29, No.2, 224-228
- (23) 吴建华, 刘治平, 刘保善, 章青等, 机床模态测试中的相对动态响应及其应用, 天津大学学报, 1996(1), Vol.29, No.2, 142-147
- (24) 刘又午, 章青等, 数控机床补偿技术及应用(发展动态与展望), 制造技术与机床, 1998(12), 5-6
- (25) 章青, 刘又午等, 几何误差补偿技术, 制造技术与机床, 1999(1), 30-31
- (26) 章青, 刘又午等, 载荷误差补偿技术, 制造技术与机床, 1999(2), 8-9
- (27) 章青, 刘又午等, 热误差补偿技术, 制造技术与机床, 1999(3), 26-27
- (28) 赵宏林, 章青等, NC型误差补偿控制器的开发, 制造技术与机床, 1999(4), 25-26
- (29) 章青, 方沂等, 测头系统误差分析和补偿技术, 制造技术与机床, 1999(5), 32-33
- (30) 章青, 刘丽冰等, 提高在线检测精度的补偿技术, 制造技术与机床, 1999(6), 50-51
- (31) 王国锋, 章青等, 主轴设计中的二次优化, 制造技术与机床, 1999(2), 15-16
- (32) 程岸, 刘丽冰, 章青, 陈明娟, 数控机床在机测量仿真技术, 河北工业大学学报, 1999(5), Vol.28, No.5, 10-13
- (33) 陈明娟, 章青等, 加工中心在线检测软件开发, 制造技术与机床, 2000(4), No.453, 52-53
- (34) 刘健, 王海林, 章青, 海冰管理系统在渤海的应用, 中国海上油气(工程), 2000, Vol.12, No.4, 53-55
- (35) 章青, 刘又午等, 提高大型叶片数控加工精度技术, 中国机械工程, 2000, Vol.11, No.6, 631-634
- (36) 赵小松, 方沂, 章青, 四轴联动加工中心误差补偿技术的研究, 中国机械工程, 2000, Vol.11, No.6, 637-639
- (37) 赵小松, 刘丽冰, 章青, 四轴联动加工中心误差模型及参数辨识, 中国机械工程学报, 2000(10), Vol.36, No.10
- (38) 赵小松, 刘又午, 章青, 加工中心误差模型的建立, the symposium of 8th CMTDR, Tianjin, 2000(6), 35-40
- (39) 刘波, 章青, 卢藤镞, 加工中心在线检测技术研究, the symposium of 8th CMTDR, Tianjin, 2000(6), 41-45
- (40) 范晋伟, 宋国荣, 刘又午, 章青, 加工中心误差模型的建立, the symposium of 8th CMTDR, Tianjin, 2000(6), 61-67
- (41) 张志飞, 刘又午, 章青, 张永丹, 基于多体理论的五坐标数控机床的误差模型及仿真, the symposium of 8th CMTDR, Tianjin, 2000(6), 72-76
- (42) 卢岚, 章青, 王海林, MAS人机生产系统的设计及其工效分析, the symposium of 8th CMTDR, Tianjin, 2000(6), 168-173
- (43) 翟晓刚, 章青, 刘桂涛, 大型结构物滑移装船测控软件系统的开发, 起重运输机械, 2005(3), 27-29.
- (44) 翟晓刚, 章青, 刘桂涛, 大型结构物滑移装船测控软件系统的设计与实现, 中国海洋平台, 2005(2), 51-54
- (45) 郭志广, 章青, 白秉仁, 李文义, 大型结构物自动称重过程的计算机控制技术, 中国海上油气(工程), 2002(12), Vol.14, No.6, 5-7
- (46) 王慧清, 章青, 岳红新, 灌浆机水泥计量系统的广义预测控制方法研究, 科学技术与工程, 2004(12), Vol.4, No.12, 1204-1206.
- (47) 王慧清, 章青, 岳红新, 灌浆机水泥计量系统的设计, 微型机与应用, 2004(6), 2004年12期, 45-47
- (48) 陈欢, 章青, 宏程序在加工中心在线测量中的应用, 机械工程师, 2006(2), 44-45
- (49) 刘桂涛, 章青, 王慧清, 基于RS-485网络的海上组块滑移装船检测系统研究, 组合机床与自动化加工技术, 2005(3), 65-66
- (50) 陈欢, 章青, 基于误差补偿的加工中心在线检测软件的开发, 制造技术与机床, 2006(10), 65-67
- (51) 玄子云, 章青, 邓三鹏, 吴建祥, 苏斌, JZ20-2MSW平台空压机双机热备控制系统分析, 压缩机技术, 2003(5), No.5, 24-27
- (52) 周岭, 章青, 埕北油田B平台锅炉控制系统PLC改造, 中国海上油气(工程), 2002, Vol.14, No.2, 8-11
- (53) 张志龙, 章青, 多点同步顶升的大型结构件称重技术, 起重运输机械, 2007, No.1, 27-31
- (54) 陈欢, 章青, 多轴数控机床在线检测软件包的开发, 中国制造业信息化, Vol.32, No.2, 97-99
- (55) 吴芝亮, 章青, 浮式起重船吊装过程的计算机仿真, 中国海上油气(工程), 2002, Vol.14, No.5, 56-59
- (56) 张伟, 章青, 周延兴, 基于PLC和触摸屏的膨胀机控制系统改造, 制造业自动化, 2005, Vol.27, No.8, 39-41
- (57) 刘桂涛, 章青, 翟晓刚, 白秉仁, 施志强, 基于S7-300 PLC的水泥灌浆机控制系统研究, 科学技术与工程, 2004, Vol.4, No.10, 844-846
- (58) 章青, 赵宏林, 唐华, 盛伯浩, 数控机床误差补偿技术及应用热误差补偿技术, 制造技术与机床, 1999, No.6, 26-28
- (59) 章青, 陈明娟, 赵小松等, 数控机床误差补偿技术及应用测头系统误差分析和补偿技术, 制造技术与机床, 1999, No.5, 32-34
- (60) 岳红新, 章青, 王慧清, 基于多体理论的加工中心热误差建模及补偿技术研究, 设计与研究, 2005, No.1, 27-29
- (61) 章青, 岳红新, 王慧清, 四轴加工中心热误差建模及补偿技术研究, 制造技术与机床, 2004, Vol.10, 55-58
- (62) 史岩, 黄艳群, 徐燕申, 章青, 杨明, 数控液压机主机结构CAPP系统的构建, 制造技术与机床, 2006, Vol.5, 76-79
- (63) 章青, 王国锋, 刘又午等, 数控机床误差补偿技术及应用—几何误差补偿技术, 制造技术与机床, 1999(1), 30-34
- (64) 邓三鹏, 章青, 玄子云, 能够进行热误差补偿的加工中心在线检测软件的研究, 组合机床与自动化加工技术, 2003(9), 61-64
- (65) 章青, 张海根, 刘又午等, 数控机床误差补偿技术及应用—载荷误差补偿技术, 制造技术与机床, 1999(2), 8-10
- (66) 章青, 卢腾镞, 张志飞, 刘又午, 五坐标联动数控机床的误差建模及仿真, 机械设计, 2001(8), 13-15
- (67) 刘明, 章青, 运用多体理论和神经网络的机床热误差补偿, 振动、测试与诊断, 2010(7), Vol.30, No.7, 142-147
- (68) 章青, 刘又午, 加工中心误差参数辨识及智能补偿技术, 动态分析与测试技术, 1993, Vol.11, No.4, 59-62

