

艾兴

学术论文选集

贺艾兴院士从教六十五周年

刘战强 黄传真 主编

014059557

TG506-53
01

艾兴

学术论文选集

贺艾兴院士从教六十五周年

刘战强 黄传真 主编



山东大学出版社



北航

C1746645

TG506-53

01

图书在版编目(CIP)数据

艾兴学术论文选集:贺艾兴院士从教六十五周年/刘战强,黄传真主编. —济南:山东大学出版社,2014. 6

ISBN 978-7-5607-5045-3

I. ①艾… II. ①刘… ②黄… III. ①金属切削—文集 IV. ①TG506-53

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2014)第 118450 号

责任编辑:李云霄

封面设计:牛 钧

出版发行:山东大学出版社

社 址 山东省济南市山大南路 20 号

邮 编 250100

电 话 市场部(0531)88364466

经 销:山东省新华书店

印 刷:济南景升印业有限公司印刷

规 格:787 毫米×1092 毫米 1/16

29.5 印张 6 插页 689 千字

版 次:2014 年 6 月第 1 版

印 次:2014 年 6 月第 1 次印刷

定 价:126.00 元

版权所有,盗印必究

凡购本书,如有缺页、倒页、脱页,由本社营销部负责调换



艾兴院士



艾兴教授(中)参加博士后出站工作汇报



艾兴教授(中)指导研究生做切削实验



艾兴教授(左)参加学生毕业典礼



艾兴教授(左)与研究生合影



艾兴教授(中)参加中日切削与磨削国际学术会议



艾兴教授(前排右三)参加博士研究生答辩



艾兴教授(右五)参加硕士研究生答辩



艾兴教授(中)给研究生授课



艾兴教授参观成飞公司期间于都江堰



艾兴教授(右三)参加高速切削国际会议



艾兴教授(右二)参加高速切削国际会议期间与山东大学参会师生



中国高校切削与先进制造技术研究生会理事合影,艾兴教授(前排左六)



全国高校切削与先进制造技术研究会常务理事合影,艾兴教授(前排左四)



第一届全国高校切削与先进制造技术研究会部分理事合影,艾兴教授(右一)



2003 年度内地杰出访问学人计划于香港理工大学,艾兴教授(左三)



2003 年度内地杰出访问学人计划于香港理工大学,艾兴教授(中)



参加德国 Walter 刀具公司年会,艾兴教授(左二)



青岛疗养期间指导国家自然科学基金重点项目申报,艾兴教授(中)



与研究同行和学生小聚，艾兴教授(前排右二)



与研究同行、同事和学生小聚，艾兴教授(前排右二)



参加第八届切削与先进制造技术学术会议期间与山东大学参会师生合影,艾兴教授(左四)



办公室工作照

序 言

山东大学为纪念艾兴院士从教 65 周年,出版他的学术论文选集,并嘱我为其写序。作为艾兴教授的同行人和朋友,感到非常荣幸。

我与艾兴教授相识于 20 世纪 80 年代初,由于他在学术界的影响、待人谦虚真诚的品格,深为我钦佩,遂为相知。

艾兴教授 1948 年毕业于厦门大学,并留校任教;1953 年调入原山东工学院(1983 年更名为山东工业大学,2000 年并入山东大学)工作至今。作为一名教师,他辛勤耕耘,弟子盈门。

艾兴教授竭尽全力传道、授业、解惑,以自己的人格、师品和作品,为年轻学生的成长倾注了自己的心血。他教育学生,做学问先要学会做人,人的能力有大小,但一定要老老实实做人,做一个为国家、为社会奉献自己聪明才智的人。他在生活上特别关心学生,经常过问学生在生活上的情况,帮助他们解除后顾之忧。

他治学严谨,对学生要求非常严格。艾兴教授认为在科学上容不得一丝一毫的马虎,“差之毫厘,谬以千里”,绝不是骇人听闻。他教育学生勤奋学习,刻苦钻研,精益求精。他说做学问要静得下心,现在急功近利、浮躁之风盛行,不要把这些不好的风气带到学术上来。

他淡泊名利,虚怀若谷。艾兴教授生活上非常简单朴素,自己把钱看得很淡,但对国家的钱却是“斤斤计较”。他掌管着很多科研经费与学科建设经费,但他始终坚持的原则是不能浪费国家一分钱。他厉行节约,在他的办公室,草稿要用已用过的打印纸是一项规定。他一贯谦虚谨慎,不骄不躁,待人诚恳和蔼,从不以权威或专家自居。

艾兴教授长期致力于切削加工、刀具材料、超硬材料加工、复杂曲面加工、齿轮轮齿动态变形测量等机械加工工程领域的理论与技术研究及其应用,是我国切削加工研究领域的开拓者之一,其科研成果已被广泛推广应用到实际生产中,获得了重大的经济和社会效益。

20 世纪 60 年代以来,艾兴教授主要研究硬质合金刀具高速切削、大走刀切削、孔加工技术、切削液和陶瓷刀具切削性能等。针对当时生产实际提出的电镀锌转子轴深锥孔加工问题,他研制成功专用铰刀和切削液,解决了重大关键技术,保证了产品及时出口,受到国家纺织部嘉奖。1966 年,他主编了中国第一部《切削用量手册》,后经多次修订,于 1985、1994 年分别再版,在全国广泛应用,产生了重大影响。

20 世纪 70 年代以来,针对中国机械加工效率低和许多难加工材料不能加工的难题,

艾兴教授深入研究高速切削理论及其使用的刀具材料,在国内外首创融切削学和陶瓷材料学于一体的、基于切削可靠性的陶瓷刀具研究和设计的理论新体系,丰富和发展了切削加工研究的新理论,把我国陶瓷刀具材料研制提高到新水平。他先后研制成功6个品种12个牌号的新型氧化铝基陶瓷刀具,填补了国内空白,其中3种为国内外首创,为高速切削难加工材料提供了较理想的刀具材料,如晶须与颗粒协同增韧补强的陶瓷刀具加工电铸纯镍件,可使刀具寿命提高几十倍,被誉为“神刀”。

在超硬材料加工领域,针对陶瓷、硬质合金轴承、金刚石等超硬材料加工效率低的关键,艾兴教授提出了超声振动、断续磨-间隙脉冲放电复合加工理论和技术,建立了加工运动学图谱、物理模型、加工效率与精度计算模型,开发了专用直流电源和断续磨削砂轮,研制成功多功能超声-间隙脉冲放电复合加工数控机床,使加工效率提高3~5倍。

在复杂曲面加工领域,鉴于复杂曲面应用广泛而设计难度大的问题,艾兴教授创立了复杂表面分解重构理论。对于不同复杂曲面,灵活运用这一理论可以产生各种各样的新型处理方法,使复杂曲面的设计与加工实用软件具有创新潜力,可用于共轭曲面求解过程的分解重构、数控加工刀具轨迹的计算和复杂曲面加工工艺的再识别创新等。开发成功手表外壳、钟表齿轮和木材加工刀具等计算机辅助设计应用软件系统,使设计效率提高20倍以上。首创测量齿轮传动中轮齿动态变形方法,即利用双脉冲激光器和外同步信号结合的全息散斑干涉法,解决了国内外长期只能静态测量轮齿变形的重大问题。

这本学术论文集是艾兴教授60多年科学研究成果的一部分,收录了艾兴教授20世纪80年代以来正式发表的代表性学术论文,在一定程度上反映了艾兴教授的主要学术成就。论文集中的多数著作由他和他的研究生共同署名发表。他培养的学生如今有的已成为机械工程领域的学术带头人,有的已成为省部级领导,还有的已成为企业家和高级工程师,均在不同的工作岗位上发挥着重要作用,反映了艾兴教授甘为人梯,在人才培养方面为国家、为社会所作出的杰出贡献。

作为我国制造领域的知名学者和教授,艾兴教授发表了数百篇论著,获得了多个科技奖励,在国内外制造领域学术界有重要影响。盛名之下,艾兴教授为人谦逊、待人诚恳、从不满足自己的贡献和成绩,即便到了耄耋之年,仍孜孜不倦,勤于学习,更新知识,非常值得后辈仰慕和学习。

宝刀不老金光闪,刺破青天锷未残。人的年龄随着岁月的流逝而增长,但心灵和学术生命却可以保持永远的青春。借此学术论文集出版之际,祝愿艾兴教授学术青春永驻!身体健康长寿!家庭美满幸福!



2014年6月