



王立鼎

著名精密机械和微机械专家

■ 王立鼎 Wang Liding

中国科学院院士

Academian of Chinese Academy of Sciences

大连理工大学教授、博士生导师

Professor and Doctoral Advisor of Dalian Technology University of Technology

您曾致力于高精度渐开线齿轮和样板研究,其理论成果获中科院自然科学三等奖;实际应用中,一种靠模样板可用于磨制出1级精度齿形,此技术属国际领先水平;另一种计量样板和标准齿轮作为中国计量科学研究院用作国家级齿轮精度实体基准。请您介绍一下这些齿轮和样板具体的应用情况。您如何看待这些成果?

王立鼎:我主持了超精密齿轮工艺技术和光盘伺服槽及预制格式刻划机项目,均获得了国家二等奖,高精度渐开线样板获国家三等奖。

我研究的应用于精密测角装备的超精密齿轮,是世界上最高精度的齿轮,它的分度精度比德国DIN标准1级精度还要高。

超精密齿轮另外一个体现是在制造领域应用于计量的齿轮,称为基准标准齿轮,当时研制出的是2级精度齿轮,在20世纪70年代只有德国能制造这个齿轮,十几年来,我们研制出的1级精度标准齿轮,居国际领先水平。一般的情况都是仪器检测零件,没有用零件检测仪器,但是这种1~2级精度标准的齿轮却能够校对齿轮量仪,它在20世纪80年代就校对过德国马尔公司生产的齿轮量仪。因此这个齿轮的意义就在于精度传递,这对中国整个齿轮制造业精度的提高都有重要价值。我制造的基准标准齿轮作为中国计量科学研究院的齿轮精度实体基准,向全国省市传递精度。

此外,我主持研制的高精度渐开线样板精度和德国联邦国家物理技术研究院(PTB)研制出的样板是一样的,是世界最高水平。这个渐开线样板作为齿轮渐开线检查仪的基准进行精度传递。

您于1992年在长春组建中国第一个微机械(MEMS)研究室,1999年在大连组建MEMS研究中心,2004年组建微纳米技术及系统辽宁

省重点实验室。作为中国MEMS研究领域有影响力的带头人,请您谈谈MEMS的进展情况。

王立鼎:1987年,在美国召开了半导体国际会议,在本次会议上,有位美籍华人展示了会动的半导体器件。会动的半导体器件是个小马达,虽然小,但用放大镜观察发现它会动,这是机械系统质的变化。这件事情引起全世界的关注,因此诞生了新兴学科——MEMS微电子机械系统。

1992年我在中国科学院长春光学精密机械研究所组建了在中国第一个MEMS研究室。现在的微系统也研究纳米与微米的结合,也称为微纳米系统。1999年起,我调到大连理工大学工作,把微纳米系统研究做得更大些。

目前,微纳系统的研究主要是应用基础研究,有多项国家自然科学基金重点基金、“863计划”、“973重大基础研究”等项目,其中50万元以上重点的项目有10项。比如微型化传感器,还有微流控芯片在国内影响比较大,用于生化、检测的一种手段。对于国内的微流控芯片我们是唯一的批量制造单位,芯片的制造质量高,一致性好。目前我们这个一体化设备可以说是世界首创。此外,还有光定位以及一些电池、微夹钳相关的项目。

纵观信息领域的发展,我们从MEMS发展出了无线传感网的研究,这项研究已经进入了第8个年头,它符合温总理“感知中国”和“发展互

联网”的重要方向。

在您的科技成果中,“国际先进”和“国际领先”之类的词比比皆是,请问您如何看待“创新”?我们的科技工作者应如何创新?

王立鼎:创新不是为了创新而

王立鼎 院士:大连理工大学教授,博士生导师,中国科学院院士。毕业于吉林工业大学机械制造工艺及设备专业,曾于中科院长春光机所工作,历经研究员、研究室主任、博士生导师。1995年当选中科院院士。先后担任国家自然科学基金委员会评审专家,国家MEMS发展战略规划专家、国家中长期科学与技术发展规划专家、中国仪器仪表学会常务理事、中国计量测试学会常务理事、中国机械工程学会特邀理事、中国微纳米技术学会副理事长以及中国科技大学等7所院校兼职教授。

王院士长期从事精密机械和微机械领域的研究,是我国著名精密齿轮专家。在精密齿轮工艺和测试技术方面,先后研制成功具有国际先进水平的高精度标准齿轮和测角装备超精密齿轮。1994年起研制成功多种一级精度标准齿轮,居国际领先地位。他曾组织百名科技人员设计研制出中国第一台“光盘伺服槽及预置格式刻划机”,达到国际先进水平。他作为若干科研与工程项目的第一完成人,先后获得国家科技进步二等奖2项、三等奖1项、全国科学大会奖1项、省部委奖励10余项。撰写论文200余篇、主编译著1本。



创新。创新首先要对当今的科学发展的,尤其是对你从事的科学研究领域要有深刻的了解,要有敏锐的洞察力。其次,要对从事的科学领域潜心研究。创新是对国内外现有的研究方法、研究方案、研究思路有不同感受,并提出全新的设想,最后验证其可行性。因此创新就是源于肯钻研、肯下功夫,用科学的头脑有哲理地总结前者,大胆地设想后者。(采访 未艾 责编 侧卫)