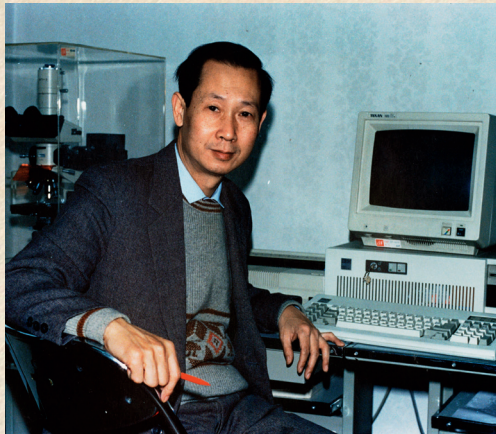


# 李衍达手稿中的教育、治学与科研

郭故事



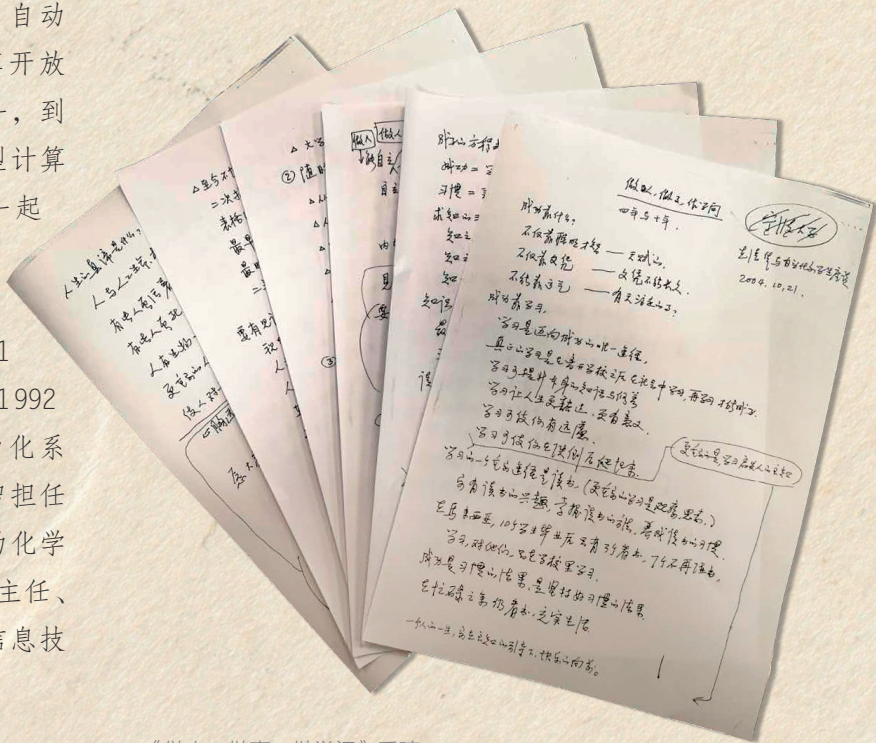
李衍达，信号处理与智能控制专家，中国科学院院士。1954年考入清华大学电机工程系，后转入自动控制系学习，1958年留校先后在电机工程系、自动化系任教。1978年作为我国改革开放后第一批派赴美国的访问学者之一，到麻省理工学院进修信号处理与微型计算机。1981年回国后与常迥教授一起建立了地球物理信号处理与识别研究小组，在地震勘探数据处理等方面获得多项研究成果。1991年当选为中国科学院学部委员。1992年—2004年先后任清华大学自动化系主任、信息科学技术学院院长。曾担任国务院学位委员会委员、中国自动化学会副理事长、清华大学学术委员会主任、中科院学部主席团成员、中科院信息技术学部主任等。

\* 本栏目由本刊编辑部与档案馆、校史馆合办

人生的真谛是什么？我们应以怎样的态度对待人生？

“诚信待人以为本，破旧创新开新河。”“世事炎凉不足畏，安贫乐道面坎坷。”“明大势为智，求理想为圣，不媚俗为贤，常知足为仙。”这样睿智深刻的回答，并非出自哲思圣贤，而是出自我国著名的信号处理与智能控制专家李衍达。虽整日与信号、数据、智能控制打交道，李衍达却喜欢静静地思考，结合自己的人生经历，将专业领域以外的一些人生感悟记录下来，送给他寄予深厚期望的青年一辈。

几年前，李衍达先生将他的部分手稿、笔记、书信、照片、获奖证书等捐赠给了母校清华大学。档案馆对这批资料进行了认真整理和编目，并完成了数字化扫描工作。其中，几份写给学生及青年教工的讲话手稿展现了这位信号处理与智能控制专家在教育、治学及科研方面的真知灼见。



《做人、做事、做学问》手稿



## 教育篇：做人，做事，做学问

这份关于大学生教育的手稿共 6 页，是李衍达 2004 年 10 月为清华大学自动化系学生座谈会准备的。李衍达一段难得的赴美访学经历，向学生们诠释了如何“做人、做事、做学问”。

李衍达认为，做人是基础，怎么做人决定怎样做事与做学问。做人要能自立，有见识。知识易学，见识难求。做事要以诚信为本，诚信可能是暂时吃亏，但会终身受益。学习是迈向成功的唯一途径，要在爱学习、好读书的习惯中，培养自学能力。自学能在人一生的发展中发挥重要的作用，帮助解决前进道路上一个又一个难题。

大学期间，李衍达学习的是俄语。1978 年李衍达通过自己的不懈努力，克服英语的语言障碍，顺利通过考试，取得赴美资格，成为我国改革开放以后第一批赴美留学人员之一。他被安排到美国麻省理工学院著名教授 A.V. 奥本海默的信号处理实验室当访问学者。

此次赴美学习并非一帆风顺。作为首批访问学者，他们面临着工作能力遭受质疑的外部压力，以及自身相关学科基础薄弱、语言和计算机操作有障碍等问题。奥本海默教授虽然接收了李衍达，但对他的要求标准并没有降低。面对重重困境，李衍达并没有因此而懊恼和消

极，而是拿出积极的态度去学习。他首先来到华盛顿补习英语，克服语言障碍。计算机操作方面，由于当时国内外研究差距极大，国内连电脑都很少有，奥本海默实验室的电脑操作系统又是全世界最先进的，李衍达就一条命令一条命令地尝试，从头学起。同时，为在两年的访学时间内多接触学科前沿研究，他加倍努力，借来录像带自学几门基础学科，用不到一年的时间完成了两年的学业，又用不到一年的时间在该领域做出了创造性的成果，并在国际一流刊物上发表了文章。

经过不懈努力，李衍达终于得到了奥本海默教授的认可。两年的访问使他看到了国外科技的迅猛发



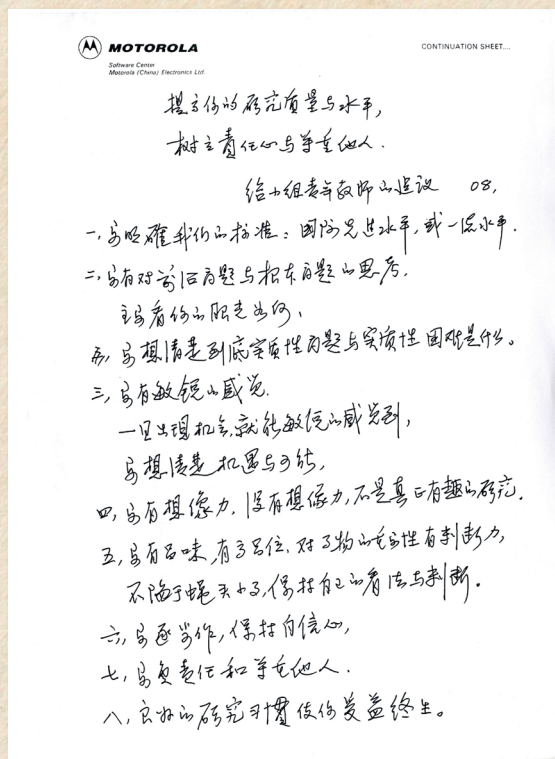
国家级教学成果奖获奖证书

展和我们的落后，并大大开阔了眼界，增长了见识，回国后，李衍达在信号处理与智能控制领域取得了非凡的成就。



李衍达出版的部分专著





李衍达手稿《给小组青年教师的建议》



国家科技成果证书

## 治学篇：高瞻远瞩 不做别人做过的事

1978年，李衍达向常迥教授咨询赴美志愿学校和进修方向。常教授说，到麻省理工学信号处理专业，国家需要，回来后从事这方面研究。在麻省理工，李衍达又向林家翘教授请教：做学问应注意什么？对自己今后的研究有什么建议？林教授回答：“作为一个学术研究的工作者，不要做别人做过的事。”老一辈科学家的精神和境界一直激励着李衍达在治学道路上随之前行，使他能够在研究工作上站在一个新的高度确定研究目标和方向，并全力以赴，取得新的成果。

这些与前辈接触与交流中总结的治学之道，李衍达并没有忘记传承给青年学者。2008年李衍达给课题小组青年教师提出了“提高研究质量与水平，树立责任心与尊重他人”的治学建议，强调治学要有开阔的视野，树立国际一流的研究目标。这份手稿记录了当时提出的具体八条建议：

- 一、要明确我们的标准：国际先进水平，或一流水平。
- 二、要有对前沿问题与根本问题的思考，要想清楚到底实质性问题与实质性困难是什么。
- 三、要有敏锐的感觉。一旦出现机会，就能敏锐地感觉到。要想清楚机遇与可能。
- 四、要有想象力。没有想象力，不是真正有趣的研究。
- 五、要有品味，有高品质，对事物的重要性有判断力。不陷于蝇头小事，保持自己的看法与判断。
- 六、要逐步做，保持自信心。
- 七、要负责任和尊重他人。
- 八、良好的研究习惯使你受益终生。

## 科研篇：研究人员中的三类“傻瓜”

李衍达在自己的研究领域中取得了丰硕的成果，获得了国家自然科学基金、国家教委科技进步奖等荣誉。





李衍达荣获的科技进步奖奖章

在科学研究方面，他一向主张研究者要有开阔的视野，要有敢于挑战自我的精神。这份清华大学档案馆珍藏的李衍达手稿《研究人员中的三类“傻瓜”》写于2007年7月，以分析复杂疾病基因型的“关联分析”研究为例，精彩地阐述了科学研究中存在的三类“傻瓜”，以此告诫研究人员，做科研工作，要抓住事物的内在共性，大胆地开展跨领域研究和交叉学科的研究。

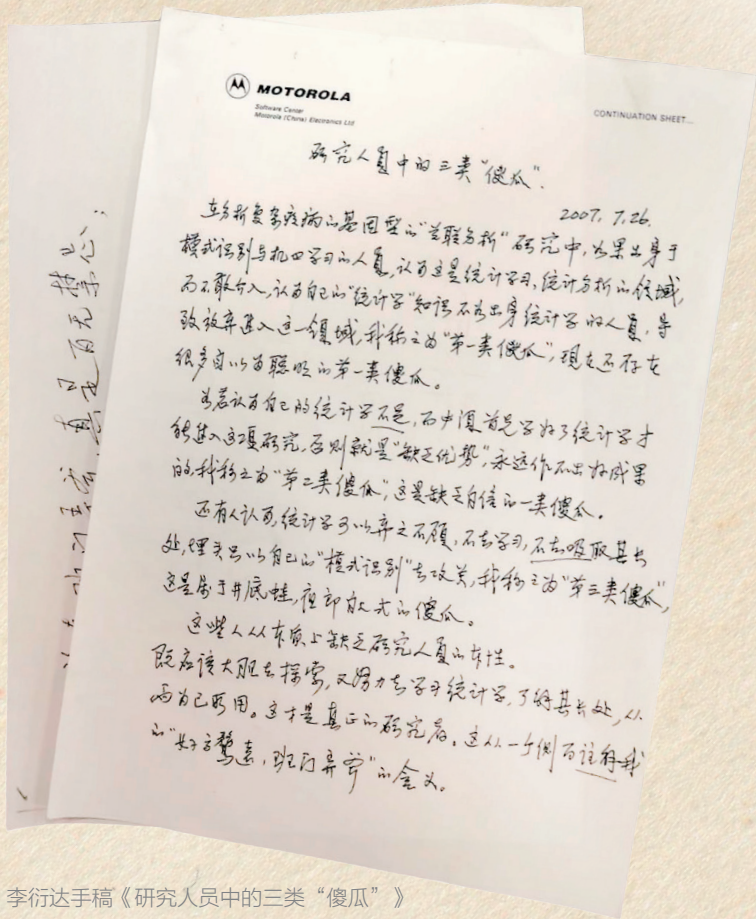
李衍达取得的科研成就，离不开他的大胆思考和敢于挑战自我开展的跨领域研究。在MIT学习期间，从“真正对国家有用”的角度考虑，他选择了地震勘探数据处理研究领域，回国后，帮助胜利油田在渤海湾打出三口高产油井，为国家做出了巨大的贡献。

但是，在该领域从事了10年

的研究工作后，他发现地震勘探数据处理的改进对寻找石油和天然气的作用越来越小，接近饱和，于是他渴望有新的发现和挑战，开始寻找新的课题。1994年，美国“信息高速公路”的出现以及互联网的迅猛发展，使李衍达敏锐地感知到互联网内部“信息调控”的重要性，于是开始探索“信息网络”这一新的研究领域，在清华大学成立了网络信息研究所，取得了丰硕的成果。1997年前后，人类基因组计划如火如荼地开展，大量的基因组数据涌现，对于“数据”已十分敏感的李衍达当然不

会放过这次机遇。他大胆地提出了“生物的性能由它内部的信息调控所决定”的假设，开始了生物信息学研究领域的探索，并取得了创新性的研究成果。

自17岁进入清华，清华强烈的爱国精神和行胜于言的实践一直激励、伴随着李衍达的成长。在清华园这片沃土，他收获了知识，收获了成功。他不仅在信号处理与智能控制领域卓有成就，为国家的建设发展做出了巨大贡献，在大学生教育、青年学者治学、科学研究方面独到的建树，更是他送给青年一辈最好的礼物。



李衍达手稿《研究人员中的三类“傻瓜”》

心  
持  
心  
真  
是  
百  
分  
之  
百  
的  
心  
持