

国际模式识别和机器智能的一代宗师 ——纪念傅京孙诞辰90周年

蔡自兴

1. 中南大学智能系统与智能控制研究所, 长沙 410083
2. 湖南省自兴人工智能研究院, 长沙 410116

摘要 2020年是国际模式识别之父、世界著名人工智能和机器视觉科学家傅京孙(King-Sun Fu)诞辰90周年。为缅怀傅京孙传奇的生平事迹,论述了其许多鲜为人知的感人故事,展现了他的科学思想和科学精神,评价了他对国际模式识别和机器智能等学科的杰出贡献。

关键词 傅京孙;模式识别;机器智能

傅京孙1930年10月2日出生于中国南京,祖籍浙江丽水。1985年4月29日因突发心脏病在美国华盛顿特区逝世。

1953年获得台湾大学学士学位,1955年获得多伦多大学(University of Toronto)硕士学位,1959年获得伊利诺伊大学香槟分校(University of Illinois, Urbana-Champaign)博士学位。主修电气工程和计算机软件。

傅京孙先后在波音公司、西雅图大学、普渡大学等机构任职(表1)。在傅京孙的职业生涯中,获得众多奖励和荣誉(表2)。

1 功勋卓著的学术贡献

傅京孙在模式识别、机器智能、机器视觉和其

他智能系统领域做出重大的贡献。

1.1 模式识别和机器智能

傅京孙具有杰出的领导才干,是国际模式识别等学科的主要组织者和领导人。

1973年,傅京孙联合其他一些专家组织和协调了第一届国际模式识别会议(ICPR),并担任主席。1976年他又领导该会议发展成为国际模式识别协会(IAPR),并当选为首任主席。

他于1974年重组了IEEE模式识别委员会,并担任第一任主席,进而为《IEEE Transactions on Pattern Analysis and Machine Intelligence》(《IEEE模式分析和机器智能学报》)的创刊发挥了重要作用,并于1979年担任该期刊的第一任主编。

傅京孙长期致力于模式识别及其应用研究,他对模式识别、图像处理和人工智能等工程学领域的

收稿日期:2020-06-24;修回日期:2020-08-18

作者简介:蔡自兴,教授,研究方向为人工智能、智能控制和智能机器人学,电子信箱:zxcai@csu.edu.cn

引用格式:蔡自兴. 国际模式识别和机器智能的一代宗师——纪念傅京孙诞辰90周年[J]. 科技导报, 2020, 38(20): 123-133; doi: 10.3981/j.issn.1000-7857.2020.20.018

表1 傅京孙任职机构与职务

机构	任职年份	职务
波音公司	1959—1960	工程师
西雅图大学	1960	讲学
普渡大学(West Lafayette, Indiana)	1961—1985	1961年加入,任助理教授,1963年升任副教授,1966年升任正教授,1975年担任高斯(Goss)杰出教授
麻省理工学院(MIT)电子学研究实验室	1961	研修
IBM托马斯·沃森研究中心	1961	客座助理研究员
加州大学伯克利分校	1967, 1972	客座教授
斯坦福大学	1972	古根海姆(Guggenheim)客座研究教授
美国国家科学基金会	1972—1981	理事
美国国家工程委员会理事	1976—1979	理事

表2 傅京孙获得奖励与荣誉

获奖年份	荣誉与奖励
1971	国际电气与电子工程师学会院士(IEEE Fellow)
1976	国际模式识别协会(IAPR)第一任主席,被誉为“国际模式识别之父”
1976	赫伯特·纽比·麦科伊奖(Herbert Newby McCoy Award)
1976	美国国家工程科学院院士
1978	中国台湾中央研究院院士
1973, 1982	IEEE 计算机学会荣誉奖和特别奖等5次奖励
1981	美国工程教育学会(ASEE)高级研究奖
1982	IEEE 教育勋章
1982	美国信息处理系统科学联合会(AFIPS)哈里·古德(Harry Goode)纪念奖
1983	美国中国工程师学会(CIE-USA)成就奖
1984	IEEE 百年勋章

贡献得到国际公认,在基础研究和应用研究方面均做出了里程碑式的贡献。他引领国际模式识别学科发展,是句法模式识别创始人和识别方法基础开发的主要贡献者,创建和发展了句法和语义模式识别,被誉为国际模式识别之父(The Father of Pattern Recognition,图1)。

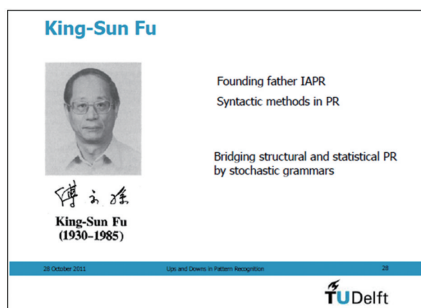


图1 国际模式识别之父傅京孙

自1973年以来,ICPR每2年举办一次。傅京孙生前出席了几乎所有的ICPR,并担任重要职务。

傅京孙广泛出访,与国际科技学术界同行保持经常接触和交流,经常出席国际学术会议(图2、图3)。



图2 1978年在日本京都举行的第三届ICPR上的合影



图3 1982年在犹他州洛根市举行的第一届美国信息处理系统联合会(NAFIPS)代表合影(前排中间为傅京孙)

由于傅京孙在国际模式识别界的巨大威望和他对祖国的感情,在傅京孙的支持和影响下,1984年,IAPR决定第9届国际模式识别大会(1988年)由中国主办,在北京举行。然而,由于1985年傅京孙突然病逝,国际模式识别学术界的某些人对中国有所误解,甚至含有敌对态度,以中国“为难以色列等国代表签证”的莫须有“罪名”,取消了中国对第9届ICPR的主办权,使该届大会易址。直到2018年,时隔30年后中国内地才首次举办国际模式识别大会(第24届,图4)。从这个事件可以看出,由于傅京孙的去世,致使在有些人寻找借口诬陷时,无人为中国辩解,导致第9届ICPR易址,使中国失去了举办机会,给国际模式识别学会和中国的模式识别事业造成重大损失。傅京孙的爱国情怀感人至深,一个中国人,只要有颗爱国心,无论他是什么国籍、身在何方,都能够为祖国做出重要的贡献。



图4 第24届国际模式识别大会2018年8月21在北京举行,大会主席谭铁牛致开幕词

为了纪念傅京孙,IAPR决定从1988年起设立傅京孙奖(King-Sun Fu Prize),作为终身成就奖,成为国际模式识别领域的最高荣誉。IAPR将两年一度的傅京孙奖授予国际模式识别领域健在的优秀人士,以表彰他们在模式识别领域杰出的科技贡献。傅京孙奖获得者都是国际模式识别领域成就卓越的专家。1988年,向美国马里兰大学(University of Maryland)阿兹瑞尔·罗森菲尔德(Azriel Rosenfeld)颁发了首个傅京孙奖。2018年在北京召开的第24届ICPR上,芬兰奥卢大学(University of Oulu)的马蒂·皮蒂卡宁(Matti Pietikainen)获此殊荣(图5)。

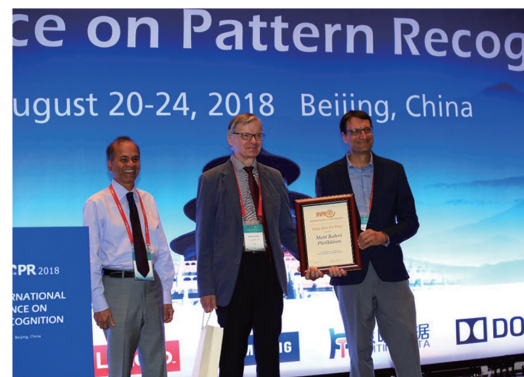


图5 马蒂·皮蒂卡宁教授(右一)在第24届ICPR上接受傅京孙奖

傅教授先后编辑出版了17本关于模式识别和人工智能的书籍(图6),其中主要包括:《Sequential methods in pattern recognition》(《模式识别中的序列方法》,1968年)、《Sequential methods in pattern recognition and machine learning》(《模式识别和机器学习中的序列方法》,1970年)、《Syntactic methods in pattern recognition》(《模式识别中的句法方法》,1974年)、《Statistical pattern classification using contextual information》(《使用上下文信息进行统计模式分类》,1980年)、《Syntactic pattern recognition and applications》(《句法模式识别和应用》,1982年)、《Robotics: Control, sensing, vision, and intelligence》(《机器人学:控制、感知、视觉和智能》,1987年)、《人工智能及其应用》(1987年)。发表论文报告400多篇。

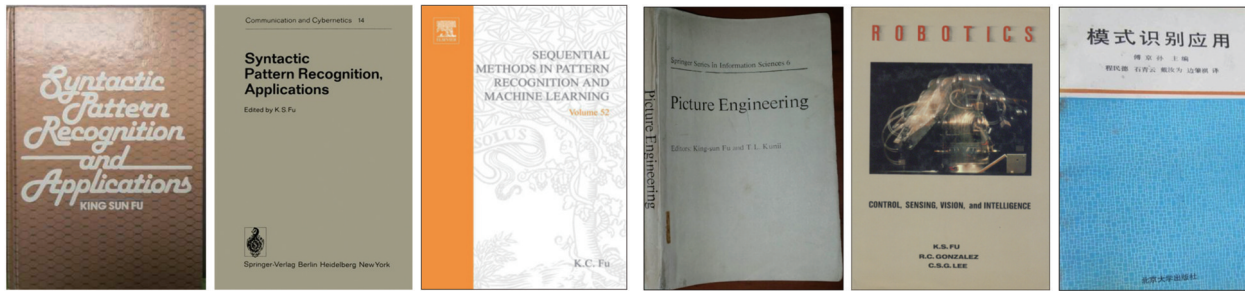


图6 傅京孙教授的部分著作封面

1.2 智能系统的开拓者

傅京孙不仅是国际模式识别、机器智能和机器视觉诸学科的开拓者和组织者,同时也是国际著名的智能控制、智能遥感和智能制造专家,对这些学科的建立和发展做出举足轻重的贡献。

1.2.1 智能控制奠基者

20世纪60年代中期,自动控制与人工智能开始交接。1965年,傅京孙首先把人工智能的启发式推理规则用于学习控制系统;他又于1971年论述了人工智能与自动控制的交接关系,提出智能控制二元交集理论。

傅京孙还参与了IEEE控制系统学会(IEEE Control System Society)的活动。1968—1969年,任自适应和学习系统委员会的第一任主席兼《IEEE Transactions on Automatic Control》副主编。1969—1971年,担任IEEE控制系统学会指导委员会(Ad-com)成员;1970年担任自适应过程研讨会主席;1971年积极参与将该研讨会转换为IEEE决策与控制会议(IEEE CDC),并担任1977 CDC的主席。他热情地参与了自适应、学习和智能控制系统的概念的制定,并在学习和模式识别中使用了随机近似方法,发展学习控制系统。

由于傅京孙的重要贡献,他被公认为国际智能控制学科的奠基人。

1.2.2 智能遥感开拓者

傅京孙对地球科学和遥感科技的贡献在地质科学和遥感科学界广为人知,并受到尊重,是地球科学和遥感学科领域一位杰出的开拓者。

傅京孙以多种方式对IEEE地球科学与遥感学会(Geoscience and Remote Sensing Society)的专业

活动给予有力支持,做出无私奉献。他担任《IEEE Transactions on Geoscience and Remote Sensing》副主编,全力支持普渡大学的遥感应用实验室(LARS)创立和建设,他和他的很多学生在遥感图像数据分析领域做出了许多杰出贡献。

1.2.3 智能制造先行者

傅京孙不断奋进创新还体现在他对国际智能制造的开拓性贡献上。

早在35年前,在傅京孙等专家的建议下,美国国家科学基金会(NSF)设立了“未来制造工厂”重大应用基础研究项目。这是国际上最早的国家级“智能制造”基础研究项目,该项目批准在普渡大学建立国家科学基金会智能制造系统研究中心,傅京孙受命担任创始主任(1984)。这些研究后来发展为计算机柔性制造系统(CIMS),成为现在智能制造(intelligent manufacturing, IM)的先驱。

在将建议变为现实的过程中,傅京孙不顾身体不适,花费了大量时间和精力寻求美国国家科学基金会和同行专家的认可和支持。在1984—1985年,他不辞辛劳,奔走于美国国家科学基金会和各相关大学(普渡大学、麻省理工学院、斯坦福大学等)。仅1985年1—4月就3次前往华盛顿特区。最后一次在1985年4月29日美国国家研究理事会(National Research Council)为庆祝美国国家科学基金会建立6个新的工程研究中心(包括傅京孙任主任的普渡大学智能制造系统研究中心)而举办的宴会上,傅京孙因过度疲劳引发心脏病而逝世。

随着时间的推移,人们越来越意识到傅先生所做工作的前瞻性和重要性,公认傅京孙是国际智能制造的先行者。

1.2.4 其他智能系统

傅京孙还是IEEE机器人技术与自动化委员会副主席和当选主席,《IEEE Transactions on Systems Man and Cybernetics》副主编,《Machine Vision》、《Computer Graphics Image Processing》及《Information Science》等7种智能系统相关领域国际学术期刊的主编或副主编。

他还曾担任IEEE计算机学会出版委员会副主席,以及许多会议和研讨会的主席。据不完全统计,1965—1985年,他担任了45个以上志愿职务。

1.2.5 永立科学潮头

傅京孙的研究领域和方向不断更新,在科学研究中与时俱进,始终站在信息科学学科前沿,勇攀国际科学高峰。

傅京孙认为,基础研究与应用并不冲突。他相信,如果基础研究足够深入和有力度,那么就能够解决许多实际难题。另一方面,他还相信,那些没有深入理论基础的特定方法,是无法成功解决称得上重要的实际问题的。

傅京孙按照自己的理念,努力寻找与迈开自己科学生涯的足迹。早在中国台湾期间,他就曾先后在台湾电力公司和中国广播公司2个工业部门工作过。1959年获得博士学位后,他曾短期任职于美国波音公司,成为一名研究工程师。1960年春季,他在西雅图大学讲授一门课程,并在这年获得普渡大学的一个教职,于1961年起任教于普渡大学。

到普渡大学后,电气工程系主任托马斯·琼斯(Thomas Jones)建议并安排他花一个学期到MIT电子学研究实验室研修,这是当时国际上一个最先进的电气、电子工程和信息科学研究中心。这个实验室的经历改变了傅京孙的职业生涯轨迹,使他开始对模式识别有了巨大兴趣。回到普渡大学后,他的兴趣扩展至诸如机器智能、图像处理、机器视觉和专家系统开发等主题。经过不懈努力,终于磨炼成为国际模式识别学科的开拓者和组织者,以及国际著名的机器智能和机器视觉专家。

傅京孙的创新思想和实际应用是众所周知的,包括基于遥感多段数据的农作物辨识与分类、辐照

染色体检测、血液细胞分类系统的计算机化等。他还开发了用于肺部、心脏、肝脏和胰腺异常自动诊断以及指纹辨识与分类的X射线技术。即使是近来,他的这些方法仍然有效地应用于集成电路芯片和金属表面波纹检验。这些技术对工业自动化和智能化都是至关重要的。

2 一代宗师呕心沥血,以育天下英才为己任

傅京孙不仅是国际模式识别、机器智能、机器视觉、智能控制等学科领域的开拓者和带头人,也是这些领域著名的教育家。他25年如一日,呕心沥血,以育天下英才为己任,严格要求学生,平易近人,与学生学者打成一片,为人师表,堪称一代宗师(图7)。



前排左1徐光祐,左3周曼丽,左5傅京孙,右2蔡自兴,
后排左1李中夫

图7 1984年感恩节傅京孙与他指导的普渡大学部分学者学生合影

据统计,傅京孙一生共指导了75名博士研究生,其中获得博士学位67人,他们中的许多人已在工业界和科学界担任领导职务。此外,他还指导了20多位国际访问学者的研究工作,付出巨大心血。这些博士生和访问学者已成为相关学科的中坚力量,为国际及各自国家的相关学科的科技发展和人才培养做出重要贡献。

特别值得一提的是,傅京孙情系故土,尤其乐于帮助来自中国的同胞,无论学生还是同事,为指

导中国台湾海峡两岸学科发展研究和培养高级科技人才,开启中国模式识别研究,布棋中国人工智能教育和人才培养做出卓越贡献。他在普渡大学的教育和研究团队曾被誉为普渡大学的“China-town”,在那里时常能够感受到可贵的同胞情谊。

在极其繁忙的教学、科研、国际合作和学术交流活动中,傅京孙时刻关心他指导的博士研究生和

访问学者。只要不出差,他每个星期都要与学生们打一次排球或篮球,每学期都要组织 1~2 野炊 Party,特别是每年中国春节时,他更是与在普渡大学的同胞们欢聚一堂,共庆传统佳节。他待人诚恳,平易近人,和蔼可亲,与傅京孙在一起,总是让人感到特别温暖、特别亲切、特别踏实(图 8、图 9)。



左图前排左 1 周曼丽,左 2 傅京孙;后排左 1 蔡自兴,右 1 徐光祐

图 8 1984 年鼠年春节与傅京孙合影,共贺新春佳节



图 9 1984 年 5 月蔡自兴和徐光祐同傅京孙一起野炊、打篮球

傅京孙生前几乎每年都要回故土进行访问演讲。1978 年傅京孙成为中国台湾中央研究院院士,1984 年指导成立了中国台湾国立交通大学的微电子学与信息科学技术研究中心,1979—1985 年,多次到中国北京和上海等地讲学,担任北京大学、清华大学和复旦大学等校名誉教授,指导中国的模式识别和人工智能研究及学科和实验室建设。

傅京孙从不拒绝学生和同事的求助,助人为乐成为他待人处事的自然体现。因此受到留学生和访问学者的广泛尊重。

3 永远铭记培育之恩

1983—1985 年,笔者作为赴美研究的访问学

者,有幸在傅教授的指导下在普渡大学进行人工智能学习和研究。

到普渡大学后,面临的第一个问题是专业研究方向。傅京孙教授为我拟订了人工智能的研究方向。由于对人工智能缺乏基础,对人工智能学习信心不足,存在畏惧心理,不敢着手人工智能研究,只想进行机器人学和智能机器人研究。当时,在傅教授指导的博士研究生和访问学者中,大多研究模式识别,而我则要专门研究人工智能,没有合作伙伴,这更增加了我对人工智能的畏难情绪。

傅教授知道我的思想顾虑后,对我进行耐心教育。他强调了人工智能研究的重要性,鼓励我迎难而上,搞好人工智能研修。他建议我也可以结合机器人学问题开展人工智能研究,并表示我经过深入考虑后,若实在不想研究人工智能,也允许我进行机器人学研究。师命难违,开始时我是被动接受他建议的研究方向的。直到两个月后,通过学习和研究实践,我才逐步提高了对人工智能研究重要性的认识,安心和专心投入人工智能研修。我衷心感谢傅教授对我人工智能研究方向的坚持和谆谆教导,鼓励与指引我走上了研究人工智能的道路。这是我学术生涯的重大决定,奠定了我毕生的研究方向和基础。

1984年3月9日上午在傅教授办公室近1个小时的讨论,开启了我人工智能研究的新征程。我事先提交了关于机器人任务规划的项目研究计划,傅教授认为我的这个计划很好,是人工智能与机器人学的一个有意义的结合点。他建议我先做调查研究,对现存的各种规划方法进行比较,总结出各自的优缺点,在此基础上提出改进方法或建议。讨论了研究计划后,傅教授建议我把学习到的有关人工智能的英文资料编译为中文,再加上一些应用内容,这样更加适合中国国内需要,我表示愿意考虑接受这个任务。这件事表明,当时的我已完全主动地接受了傅教授的建议和指导,越发热爱人工智能研究了。

在傅教授的建议和指导下,我在普渡大学花了将近1年时间撰写《人工智能及其应用》一书,准备提交清华大学出版社出版,作为他这位名誉教授对

清华大学的一份贡献。考虑到我在美国访问时间的紧迫性,后来傅教授请徐光祐参与编写。现在看来,这是傅教授远见卓识布棋中国人工智能,为中国人工智能的发展播种和耕耘。

我们执笔编写的《人工智能及其应用》初稿,包括傅教授写的序,于1985年初提交清华大学出版社。那时,人工智能在西方得到重视,发展迅速,而在当时的苏联却受到批判。当时人工智能在中国长期被认为是“伪科学”,甚至与“特异功能”一起受到批判,人工智能著作成为“禁书”而不能出版。然而在国际模式识别协会主席团成员、中国科学院学部委员、清华大学教授常迺的大力支持下,清华大学校务委员会在近2年时间内经过3次认真讨论,终于同意《人工智能及其应用》一书在清华大学出版社出版(图10)。



图10 《人工智能及其应用》清样汇集封面

1987年9月,《人工智能及其应用》冲破出版禁锢在清华大学出版社问世,成为国内率先出版的具有自主知识产权的人工智能著作,开辟中国人工智能著作出版先河。该书出版后不久,时任国务委员兼国家科委主任宋健于1988年2月8日给我寄来亲笔信,他在信中饱含深情地说,“喜读您们的大作《AI and Applications》,十分高兴。在傅京孙先生的直接关照下,您和光祐同志抓紧时间编出中文本,使这一前沿学科的最精彩的成就迅速与中国读者见面,这对AI在中国的传播和发展必定会起到

重大推动作用。”

“京孙先生生前多次回国内讲学,给大家留下非常深刻的印象。……现在有了这本书,千千万万的青年科学家得以一览这门学科的系统的、精选的要义,是中国科学界的一件大事。也是中国科学界对京孙先生的重要纪念。”

该书的编著和出版,不仅推动中国人工智能研究和应用的开展,而且为中国人工智能课程提供了一部好教材,促进了人工智能课程在国内高校的普

遍开设和建设。1992年中国台湾儒林图书有限公司获得清华大学出版社授权出版该书的海外版,供海外读者使用。本书已修订发行8个版本,印刷发行近100万册,一直是国内最畅销的人工智能著作,并获得多项重要奖励(图11)。在本书基础上发展起来的人工智能英文专著《Artificial intelligence: From beginning to date》,正在国外出版中,计划2021年初与读者见面。这是对傅教授最好的告慰和纪念。



图11 《人工智能及其应用》第一版的精装本、平装本和台湾繁体字翻译本

傅教授曾想谦让本书的第一作者。本书的主要思想来自于他的教导,不论是他的授课,还是讨论时的指导,他都是当之无愧的第一作者。在本书交稿前,傅教授应常迥院士和我们的要求,终于同意署名作为第一作者,以表示他的大力支持和完全负责。在给常迥先生的信中,他曾诙谐地写道“希望这种做法下不为例。”

傅教授对我的谆谆教导和充分信任,成为我在普渡大学研修的巨大力量。

在撰写《人工智能及其应用》期间,傅教授发现我的畏难思想后诚恳地鼓励我说:“你一定能够写好,不然我就不会要你写。”又说:“书一定能够出版,你开始写好了。”由于傅先生工作特别繁忙,他还曾经要我代他起草本书的序,这足以说明他对我的信任。由于作序是件大事,我力所不能及,在向傅先生说明后,得到他的理解,最后还是劳驾傅先生自己动手写了。他的信任和鼓励是该书顺利编写和成功出版的根本保证。

此外,傅教授还经常指示我,协助他回复留学生申请,与国内申请者沟通,是否同意他们的申请,询问他们有什么事需要帮助(图12)。即使由于各

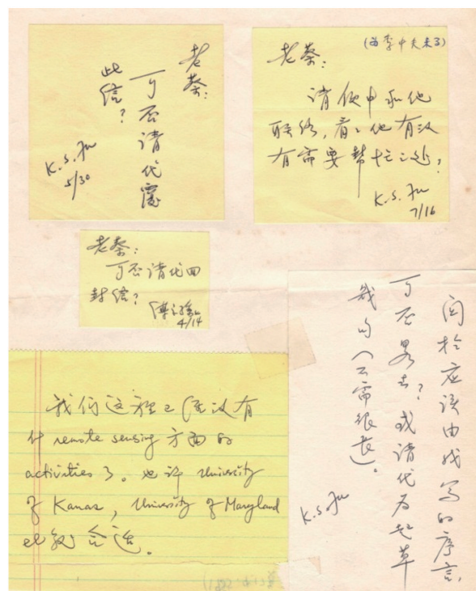


图12 傅教授告知笔者协助工作的部分小字条

种原因不能接受申请,傅教授也不是简单地拒绝,而是让我告诉申请者一些更适合的大学,建议他们联系。

如果说我 1983—1985 年在普渡大学的访问研究标志着我的人工智能生涯的起航,那么傅教授就是领航者,他的科学思想和科学精神指引我攻坚克难,不断前行。

4 国际影响

傅教授去世后,国际科学界和学术界纷纷表达对他的沉痛悼念,高度评价他对模式识别和机器学

习等学科的杰出贡献。IAPR、IEEE 的相关重要刊物发表著名学者或编辑部文章,他的同行和学生也以各种方式表达悼念和尊敬之情(图 13)。其中, PAMI 继 1985 年第 4 期发表主编文章“悼念傅京孙”(In Memoriam King-Sun Fu)之后,1986 年 5 月第 2 期,又出版了“纪念傅京孙”的专辑。我国的《模式识别与人工智能》1995 年第 2 期发表了《纪念傅京孙教授逝世十周年》的专辑,发表了戴汝为、董韞美、边肇祺、石青云、李国杰、周曼丽和蔡自兴等受到傅教授指导过的留学生和访问学者的悼念文章,以寄托中国模式识别和机器智能科技界、学术界、教育界对傅先生的尊敬、怀念和哀思。



图 13 纪念傅京孙的部分著作封面

中国模式识别的主要奠基者和早期组织者、中国科学院学部委员(院士)、国际模式识别协会主席团成员、清华大学教授常迥,1986 年 6 月 10 日撰文纪念傅京孙教授。该文以“写在前面”为题,发表在《人工智能及其应用》第一版的首页上。在该文中,常迥先生深情地写道:

“我和傅教授相识虽不过 5 年多,但他却给我留下非常深刻的印象。我们每次会面总是很坦率地交换意见,好像多年的老友。傅京孙教授对我国的学术事业和教育事业是十分关心的。”“傅教授这种认真负责的态度,一丝不苟的精神,使我深受感动。”“在身体十分不适的情况下,他还念念不忘国内院校的学术工作和教学工作。傅教授这种热情负责的精神,实令人敬佩。”“我们一定要用好这本书,来告慰傅京孙教授。”

美国普渡大学 R. L. Kashyap、A. J. Koivo、南加州大学 J. M. Mendel, 伦塞勒理工学院 G. Saridis 这 4 位国际著名教授,在 1986 年《IEEE Transactions on Automatic Control》纪念傅京孙逝世一周年专辑上发表联名文章,深切悼念傅京孙教授,高度赞扬傅教授对模式识别、机器智能和自动控制等学科的重大贡献。文章最后充满感情地说:“我们大多数人都记得傅京孙是一位慷慨而热心的人,他对广泛的学科问题都有感兴趣的想法。他高度赞赏人性的复杂性、在出现不同意见时求同存异的灵活性以及从复杂情况中提取重要特征的能力。最重要的是他对研究和解决新的复杂技术问题具有至关重要的远见卓识和独创性。他的一生,以及他对工作的高度奉献精神,为我们所有人提供了实现更高目标的灵感。”

上海交通大学李介谷为《模式识别与人工智能》1995年第2期《纪念傅京孙教授逝世十周年》的专辑写了前言,指出“傅京孙教授倡导、建立并为之倾注毕生心血的句法模式识别技术是结构模式识别理论的基石,为解决这个极为错综复杂的问题提供了稳固的立足点,他是一代宗师。”

一些书籍也真诚地为纪念傅京孙教授而出版。例如,由美国东北大学王沈培(Patrick Shen-Pei Wang)教授主编的《Pattern recognition and machine vision》(《模式识别和机器视觉》)一书,以“In honor and memory of professor King-Sun Fu”(纪念傅京孙教授)为封面书名副题。4位国际模式识别领域著名专家J. K. Aggarwal、H. Freeman、B. Lovell和C. Y. Suen为该书联合作序。该书指出:“该领域的基础可以追溯到已故的模式识别之父傅京孙教授,他以远见卓识的洞察力于1978年成立了国际模式识别协会。30年后,世界见证了该领域的快速发展,大多数人在日常生活中受到了模式识别的影响或正在使用模式识别的应用程序。”“今天,在傅教授不幸早逝25周年前夕,我们很荣幸能够有这么多世界知名专业人士及模式识别和机器视觉专家撰文出版这一选集,共同缅怀和纪念傅京孙教授。我们希望本书将不仅有助于进一步推广基本原理、系统和技术,而且还将有助于促进解决日常生活中各种广泛的应用问题。”

荷兰代尔夫特理工大学享有“欧洲MIT”的美誉,该校Bob Duin教授2011年10月28日在一次会议上做了“Ups and Downs in Pattern Recognition”(模式识别的起伏)的报告,论述国际模式识别的发展历程和趋势,特别强调傅京孙教授对模式识别的突出贡献。他认为,傅教授的主要贡献为:建立国际模式识别协会,是国际模式识别之父;提出模式识别的句法方法,开启结构模式识别新方向;通过随机语法连接结构模式识别和统计模式识别。

2018年,美国加州大学洛杉矶分校(UCLA)统计学和计算机科学教授朱松纯(Song-Chun Zhu),在接受采访时,从计算机视觉3位有重要贡献的奠基人物,说到该领域现状以及正本清源的意义。对傅京孙给予了很高的评价:“傅京孙当时代表的是

计算机科学,搞人工智能的人。他是一个有领导才能的人物。1978年中国打开国门,中国最早的一批中科院和重点大学的计算机人员都到他那里进修。所以他对中国计算机相关学科的发展,可以说是一个贡献非常巨大的人。”“傅京孙的贡献有三点。一是学科的人才和组织基础,二是他提出语法表达方法,三是这个表达支撑了自底向上或自顶向下的计算的过程。我们在继承他的框架往前走。”

更多的学者对傅教授的一致认识:傅京孙是一位慷慨而热心的人,广泛关注和推动新学科发展,对不同意见具有求同存异的灵活性,能够从复杂情况中提取重要特征,以及对研究和解决新的复杂技术问题的远见卓识和独创精神。

5 结论

作为国际模式识别和机器智能学科的科学巨匠和一代宗师,傅京孙的贡献是重大的和不朽的。

傅京孙具有杰出的领导才华和团结共事的凝聚力,是国际模式识别、机器智能、机器视觉、机器人学、智能控制和地球遥感等学科的优秀组织者和领导人。他牵头组建国际模式识别大会、国际模式识别协会、IEEE模式识别和人工智能(专业)委员会及PAMI学报等,当选首任领导人,是这些领域公认的领袖人物。

傅京孙崇尚科学、热爱科学、献身科学,倾注毕生心血,不断开拓创新,引领学科发展。他提出句法模式识别思想和技术,创立结构模式识别研究方向,发展国际模式识别学科,提出智能控制的“二元结构理论”,在诸多学科领域成果累累,著作等身,功勋盖世,被誉为国际模式识别之父和智能控制的奠基者。

傅京孙爱生如子,始终坚持亲临教学一线为学生授课,创新教育思想和教学方法,呕心沥血培养科技人才,严格要求学生,悉心指导学生的课程设计、论文研究和学位论文。他以身作则,平易近人,和蔼可亲,与学生和访问学者打成一片。他指导培养的百位博士和访问学者,已成国际和各国相关学科的栋梁之才。傅京孙桃李成蹊,堪称一代宗师。

傅京孙学术思想敏捷, 远见卓识, 勇于探索学科发展规律, 善于从复杂情况中提取特征。在科学生涯中, 他十分注意科学方法, 几十年如一日, 善于学习, 与时俱进, 始终站立学科潮头, 求实创新。他刻苦钻研, 科学安排时间, 讲究工作和学习方法, 做到事半功倍。他注重理论与实际密切结合, 注重科技进步为世界经济和民生服务。

傅京孙不仅为国际和世界各国的科技发展和人才培养做出重大贡献。作为华裔著名科学家和教育家, 他情系故土, 为中国模式识别和人工智能发展做出巨大贡献。

傅京孙的优秀品质和杰出贡献, 将与他的名字一道, 永放光芒! 我们要继承和弘扬他的科学思

想、科学方法、科学精神和高尚人格, 为发展模式识别和机器智能做出新的贡献。

2020年是傅京孙先生诞辰90周年, 也是他逝世35周年。35年来, 国际人工智能的发展几经起伏, 现在终于迎来了前所未有的大好发展态势, 进入了人工智能发展的新时代。

时光在不断流逝, 但是那些科学巨匠们, 哪怕他们早已离开了这个世界, 我们也不会忘记他们。他们的气脉和精神已经融入了人类科技发展的历史长河, 筑牢了人类社会科技发展的根基, 而后来者也是站在他们的肩膀之上, 迈进新时代的科技世界, 努力造就新时代的科技辉煌。

The grand master of international pattern recognition and machine intelligence: Commemorating the 90th anniversary of King-Sun Fu's birth

CAI Zixing

1. Research Center of Intelligent System and Intelligent Control, Central South University, Changsha 410083, China
2. Hunan Zixing AI Academy, Changsha 410116, China

Abstract 2020 is the 90th anniversary of the birth of King-Sun Fu, the father of the pattern recognition and a world-renowned scientist in artificial intelligence and machine vision. This paper recalls the legendary life of Professor Fu, tells many of his touching stories, as well as his scientific thought and spirit, and evaluates his outstanding contributions to the disciplines of pattern recognition and machine intelligence.

Keywords King-Sun Fu; pattern recognition; machine intelligence ●



(责任编辑 刘志远)