

文章编号: 1001-0920(2005)01-0001-05

《控制与决策》20 年的进展

黄小原¹, 霍伟², 田澎³, 赵晓煜¹

(1 东北大学 工商管理学院, 辽宁 沈阳 110004; 2 北京航空航天大学
第七研究室, 北京 100083; 3 上海交通大学 管理学院, 上海 200052)

摘要: 回顾《控制与决策》创刊 20 年来的发展, 对《控制与决策》所刊载论文进行全面统计, 对论文作者及其所在单位的分布情况进行了分析, 讨论了《控制与决策》领域论文的产出力和影响力的分布特征, 最后对《控制与决策》及其在自动控制和管理决策领域的发展趋势进行了若干述评。

关键词: 控制; 决策; 统计分析; 发展趋势

中图分类号: TP12 **文献标识码:** A

Development in two decades of control and decision

HUANG Xiao-yuan¹, HUO Wei², TIAN Peng³, ZHAO Xiao-yu¹

(1. School of Business Administration, Northeastern University, Shenyang 110004, China; 2 The Seventh Research Division, Beijing University of Aeronautics and Astronautics, Beijing 100083, China; 3 School of Management, Shanghai Jiaotong University, Shanghai 200052, China. Correspondent: HUANG Xiao-yuan, Email: hxy1947@sina.com)

Abstract: The history of journal of control and decision is reviewed briefly. Based on statistics of the information of articles issued in journal of control and decision since 1986, the distribution of high-yield authors and high-yield organizations is analyzed, and the distribution characteristics of yield and influence of articles about control and decision are summarized. Several comments about the future of control and decision and its development trend in automatic control and management decision are put forward.

Key words: control; decision; statistical analysis; development trend

1 引言

《控制与决策》是国内自动控制与管理决策领域的国家级综合性学术期刊。自 1986 年创刊以来, 在主编张嗣瀛院士, 副主编任兴权教授、高为炳院士、冯纯伯院士、戴汝为院士、王福利教授、程代展教授等先后 3 届编委会、编辑部、作者、审稿者和广大读者 20 年的共同努力下, 学术水平和出版质量不断提高, 在我国自动控制与管理决策领域乃至整个科学研究领域已具有较大影响, 其刊载论文的学术质量被公认能够反映我国自动控制与管理决策研究的发展水平。该刊于 1995 年正式进入美国著名检索系统《工程索引》(Ei), 并于 2002, 2003, 2004 年连续 3 年

被评为百种中国杰出学术期刊。

为更好地推动自动控制与管理决策领域的学术交流, 从 1989 年开始, 《控制与决策》编辑委员会联合中国航空学会自动控制分会等学术组织, 每年组织召开一次自动控制与管理决策领域的学术年会(CDC 会议), 至今已经举办了 16 届。年会的规模和影响逐渐扩大, 已经成为在自动控制与管理决策领域颇具影响的全国性学术会议。

本文在统计《控制与决策》创刊以来(1986~2004 年)所刊载论文信息的基础上, 对论文核心作者、作者所在单位的分布情况进行了分析评价; 总结了《控制与决策》领域论文的产出力和影响力的分布

收稿日期: 2004-07-22; 修回日期: 2004-09-10

作者简介: 黄小原(1947—), 河南罗山人, 教授, 博士生导师, 从事供应链管理、电子商务等研究; 霍伟(1951—), 湖北武昌人, 教授, 博士生导师, 从事非线性动力学系统控制、智能控制等研究; 田澎(1958—), 辽宁沈阳人, 教授, 博士生导师, 从事复杂系统优化理论与方法、运作管理与优化等研究。

特征;对论文所涉及的研究领域进行了汇总,在此基础上,对《控制与决策》及其在自动控制和管理决策领域的发展趋势进行了展望

2 《控制与决策》的回顾

2.1 科学家对《控制与决策》的关注

《控制与决策》作为国内自动控制与管理决策领域重要的学术期刊之一,20年来得到了许多学者的关心和支持,我国相关领域的院士的关注对《控制与决策》的成长起了重要的作用。表1列出了为《控制与决策》作出贡献的中国科学院和中国工程院两院院士的情况(按姓氏笔划排序)。

表1 为《控制与决策》作出贡献的院士

序号	姓名	工作单位	参与情况
1	王子才	哈尔滨工业大学	作者
2	王天然	中科院沈阳自动化所	编委
3	王众托	大连理工大学	编委、作者
4	冯纯伯	东南大学	副主编、作者
5	孙优贤	浙江大学	编委、作者
6	李衍达	清华大学	编委
7	吴宏鑫	中国空间技术研究院 502 所	作者
8	汪应洛	西安交通大学	作者
9	陆钟武	东北大学	作者
10	何新贵	北京大学	作者
11	张钟俊	上海交通大学	作者
12	张嗣瀛	东北大学	主编、作者
13	吴澄	清华大学	编委、作者
14	周济	中国教育部	作者
15	保铮	西安电子科技大学	作者
16	封锡盛	中科院沈阳自动化所	编委
18	钟掘	中南大学	作者
19	柴天佑	东北大学	编委、作者
20	高为炳	北京航空航天大学	副主编、作者
21	倪维斗	清华大学	作者
22	黄文虎	哈尔滨工业大学	编委
23	黄尚廉	重庆大学	作者
24	黄先祥	西安交通大学	作者
25	黄琳	北京大学	编委、作者
26	韩祯祥	浙江大学	作者
27	蔡鹤皋	哈尔滨工业大学	作者
28	熊有伦	华南理工大学	作者
29	戴汝为	中国科学院	副主编

2.2 《控制与决策》载文量统计

《控制与决策》主要刊登自动控制理论及其应用、系统理论与系统工程、决策理论与决策方法、自动化技术及其在各领域的应用、人工智能与智能控制等方面的学术论文。主要栏目有综述与评论、论文与报告、短文、研究简报等。在1986年创刊时为季刊,1989年改为双月刊,随后又扩版增页若干次。近年来,随着其影响力的不断扩大,编辑部收稿量激增,为了更好地为学术交流服务,从2004年开始该刊改为月刊。到2004年为止,《控制与决策》正刊共载文2381篇,增刊载文320篇,总载文量2701篇。

表2给出了历年来的载文量

表2 《控制与决策》1986~2004年载文量统计

年度	载文量	增刊载文量	年度	载文量	增刊载文量
1986	50	0	1996	113	25
1987	51	0	1997	119	29
1988	69	0	1998	117	30
1989	74	0	1999	118	33
1990	72	15	2000	204	0
1991	92	0	2001	194	52
1992	90	0	2002	193	136
1993	93	0	2003	187	0
1994	92	0	2004	342	0
1995	111	0			

在这些论文中,合著的论文共有2082篇,占总载文量的87.4%,这个数字高于我国主要自然科学期刊的平均合著率,说明我国在自动控制与管理决策领域研究中,群体功能得到了较好的发挥,以个体、分散、自由研究为主的现象逐渐减少。这将更加促进我国在这些领域研究的繁荣与发展。

2.3 论文作者及单位的统计分析

作者是科学文献一个鲜明的外部特征,分析《控

表3 《控制与决策》核心作者统计

序号	作者姓名	论文篇数	序号	作者姓名	论文篇数
1	张嗣瀛	48	33	王执铨	14
2	席裕庚	38	34	张庆灵	14
3	柴天佑	32	35	吴智铭	14
4	邵惠鹤	30	36	顾树生	14
5	冯纯伯	29	37	韩正之	14
6	徐心和	27	38	王书宁	13
7	孙优贤	25	39	刘晓平	13
8	汪定伟	25	40	胡寿松	13
9	万百五	23	41	徐南荣	13
10	戴冠中	23	42	程勉	13
11	李少远	22	43	褚键	13
12	袁著祉	22	44	史忠科	12
13	韩崇昭	22	45	王梦光	11
14	刘永清	21	46	许晓鸣	11
15	陈增强	21	47	佟绍成	11
16	高为炳	21	48	杨自厚	11
17	韩京清	20	49	金以慧	11
18	邓自立	19	50	俞立	11
19	郑大钟	18	51	段广仁	11
20	潘德惠	18	52	施颂椒	11
21	井元伟	17	53	高立群	11
22	苏宏业	17	54	秦化淑	11
23	张钟俊	17	55	曹长修	11
24	王伟	16	56	刘粉林	10
25	张化光	16	57	汤兵勇	10
26	韩志刚	16	58	李人厚	10
27	谭民	16	59	陈宗基	10
28	王树青	15	60	郑应平	10
29	宋文忠	15	61	蒋静坪	10
30	黄小原	15	62	谢剑英	10
31	蒋慰孙	15	63	蔡自兴	10
32	王凌	14			

制与决策》的作者,大体可分成 4 大类:一是高等院校,二是科研机构,三是政府部门,四是企业及其他机构。其中,来自高等院校的占绝大多数。根据洛特卡和普赖斯对科学家生产率的研究,发表 10 篇以上论文的作者是《控制与决策》的核心作者,如表 3 所示。同时对论文的第 1 作者进行了统计,表 4 列出了发表 6 篇以上论文的第 1 作者。

表 4 《控制与决策》第 1 作者统计

序号	作者姓名	论文篇数	现工作单位
1	邓自立	17	黑龙江大学
2	王凌	12	清华大学
3	黄小原	11	东北大学
4	韩京清	11	中科院数学与系统科学研究院
5	关新平	9	燕山大学
6	李少远	8	上海交通大学
7	佟绍成	8	辽宁工学院
8	胡泽新	8	华东理工大学
9	韩志刚	8	黑龙江大学
10	丁锋	7	清华大学
11	胡寿松	7	南京航空航天大学
12	赵明旺	7	武汉冶金科技大学
13	段广仁	7	哈尔滨工业大学
14	于景元	6	北京信息控制研究所
15	王海风	6	Bath 大学
16	陈文德	6	中科院数学与系统科学研究院
17	张天平	6	浙江大学
18	俞立	6	浙江工业大学
19	高立群	6	东北大学
20	顾树生	6	东北大学
21	岳东	6	华南理工大学
22	温香彩	6	国家环境保护总局信息中心
23	谭民	6	中国科学院

发表论文 20 篇以上的多产单位(只统计正刊第 1 作者所在单位)的情况如表 5 所示。表中的 18 家

表 5 《控制与决策》多产单位统计

序号	单位名称	论文篇数
1	东北大学	332
2	上海交通大学	162
3	清华大学	157
4	东南大学	112
5	浙江大学	111
6	中国科学院	106
7	北京航空航天大学	88
8	哈尔滨工业大学	83
9	西安交通大学	77
10	华中理工大学	56
11	西北工业大学	53
12	南京理工大学	40
13	黑龙江大学	38
14	华南理工大学	32
15	大连理工大学	31
16	同济大学	30
17	天津大学	28
18	南京航空航天大学	26
19	中南大学	22
20	燕山大学	20

科研单位共发表论文 1 604 篇,占总载文量的 67.4%,说明这些单位人才济济,显示了其强大的科研实力和丰硕的研究成果,因此可以将其视为是中国自动控制与管理决策领域核心的研究机构。这一结果证实了我国科学论文高产机构高度集中的现象。

3 《控制与决策》主要研究领域的进展

3.1 《控制与决策》涉及的主要研究领域

《控制与决策》主要刊载自动控制和管理决策两个领域的学术论文。论文中涉及到的控制领域的主要研究方向包括:

- 1) 广义系统、大系统、非线性系统;
- 2) 自适应、鲁棒、预测、变结构控制;
- 3) 系统滤波、辨识、参数估计;
- 4) 最优控制理论及应用;
- 5) 智能控制、模糊控制、专家系统;
- 6) 状态反馈控制、状态观测器、极点配置;
- 8) 离散事件系统、C M S、ERP;
- 9) 故障检测、容错、冗余、系统完整性;
- 10) 其他(机器人、电力系统、交直流调速、工业过程控制、PC 计算机控制等)。

涉及到的管理决策领域研究方向包括:

- 1) 社会经济、企业管理、生产计划与调度、电子商务、供应链管理、企业联盟与重组;
- 2) 对策、决策理论及应用;
- 3) 信息管理、决策支持系统等。

3.2 《控制与决策》两大研究领域的进展

根据论文数量的变化情况,可以将《控制与决策》发展过程分成 5 个阶段:第 1 阶段从 1986 年至 1988 年,为季刊阶段;第 2 阶段从 1989 年至 1994 年,为双月刊初期;第 3 阶段从 1995 年至 1999 年,为双月刊中期;第 4 阶段从 2000 年至 2003 年,为双月刊后期;第 5 阶段为 2004 年,即月刊阶段。图 1 给出了《控制与决策》在这 5 个阶段中每年平均在控制领域和决策领域的载文量。

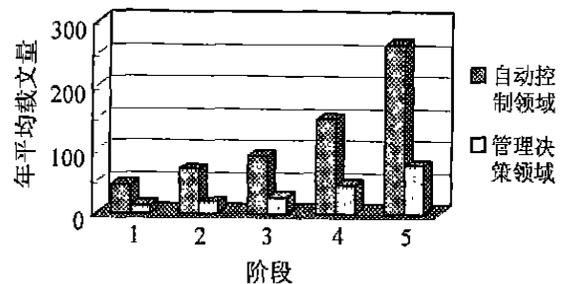


图 1 《控制与决策》两个主要领域的年平均载文量

4 《控制与决策》的若干评论

4.1 《控制与决策》的发展和特征

《控制与决策》20 年来的发展,经历了信息时代

变动最剧烈的时期。今天,因特网的出现,对于整个社会产生了翻天覆地的影响。自动控制作为科学和技术一个最为活跃的领域,无疑也受到了深刻影响。应该说自动控制从实体的控制、信息的控制到模型的控制,揭示了控制本身的工程特征、信息特征和数学特征。《控制与决策》作为自动控制与管理决策领域的一本杂志,也反映了自动控制的本质和特征^[1~4]。

《控制与决策》20 年来的发展,也是国际自动控制理论发展最为迅速的时期。上个世纪 70 年代,以时域和状态空间为基础的现代控制理论研究达到相当程度。70 年代末,函数解析方法的引入,带来了 H 控制理论。80 年代末,人们不断探讨鲁棒控制能做什么工作。90 年代以来,人们考虑凸最优化,推动了 LMI 的理论方法工作,以及自动控制系统设计和方法的进展。进入 21 世纪以来,自动控制大大超越了原来力学系统、机械系统、电气系统等,在生产管理系统、离散现象系统、生物系统及通讯网络系统取得了极大进展。《控制与决策》杂志正是反映了 20 世纪 80 年代中期以来在自动控制理论与应用发生变化的历史进程中自动控制以及管理决策领域的这些新的工作^[1~4]。

《控制与决策》20 年来的发展,经历了国内科学界发展的一个兴盛时期。上个世纪 80 年代中期,正是国内科学春天来到不久的时期,国内自动控制理论与应用迅速从经典控制、现代控制追赶国际自动控制领域的前沿地带。在《自动化学报》(1963 年创刊)、《信息与控制》(1978 年创刊)、《控制理论与应用》(1983 年创刊)之后,《控制与决策》(1986 年创刊)成为国内自动控制领域一本新的杂志,它也反映了当时国内正在形成的学科交叉发展趋势。自动控制理论与应用向经济社会管理领域广泛延伸,从工程控制论向人口控制论、经济控制论、社会控制论发展,并向更为广泛的企业系统工程、农业系统工程、生物医学系统工程、军事系统工程拓展。《控制与决策》杂志的这种广泛延伸,形成了自身自动控制与管理决策的重要学术特点。控制是自动化科学和工程的精髓,决策是管理科学和工程的精髓。自动控制与管理决策的交叉情况,是科学技术走到今天的一种必然结果。《控制与决策》杂志经历 20 年最为重要的一个学术特征就是自动控制与管理决策的交叉。

4.2 《控制与决策》与国内外同类杂志的比较

根据文献[1],这里将《控制与决策》与国内外若干相关领域的杂志进行了比较(见表 6)。通过对 25 种中文杂志、110 种外文杂志(包括英、德、法、意、俄、日语种)的分析可以看出,大多数杂志专业性强,

表 6 与《控制与决策》进行比较的杂志

刊名	刊期	创刊年份	语种	出版国家
控制与决策	12	1986	中文	中国
自动化学报	6	1963	中文	中国
控制理论与应用	6	1983	中文	中国
信息与控制	6	1978	中文	中国
系统工程学报	6	1983	中文	中国
管理科学学报	6	1998	中文	中国
管理工程学报	6	1987	中文	中国
Automatica (IFAC)	12	1962	英文	英国
IEEE Transactions on Automatic Control	12	1956	英文	美国
IEEE Transactions on System, Man and Cybernetics	6	1977	英文	美国
IEE Proceedings-D: Control Theory and Application	6	1954	英文	英国
Int J of Control	12	1965	英文	英国
SIAM J on Control and Optimization	6	1962	英文	美国
计测と制御	12	1962	日文	日本

而自动控制与管理决策领域交叉发展的杂志则不多。分析认为,日文杂志,如《计测と制御》与《控制与决策》在自动控制与管理决策领域交叉特征上相近。

4.3 若干重要研究趋势

自动控制理论与应用的发展,与其他学科理论与应用的发展一样,最重要的动力在于人们生活和生产活动中的实际问题,以及对于这些问题抽象出来的理论方法的推进。目前人们认为,通讯网络、混杂系统、生物系统、离散现象系统的研究可能具有更大的推动力量^[3~11]。文献[6~8]指出,样本观测控制理论、混杂系统理论、计算的复杂性和智能优化、适应控制、鲁棒控制、非线性控制及量子控制等将是今后一段时间内自动控制研究的热点。2003 年,文献[11,12]刊载了国际著名控制理论技术专家提出的关于控制、动力学及系统未来发展调研报告,概述了控制理论技术在信息丰富的世界中未来的发展方向,阐述了未来控制理论技术面临的机遇和挑战。这些应用领域包括航空航天和运输,信息与网络,机器人技术与智能机器人,生物语义学,材料和加工等 5 个主要方面。进一步,还提出了加快控制理论技术发展的建议,即集成控制、计算与通讯,复杂决策系统的控制,控制的高风险与长远应用,对理论支持及数学的相互作用,教育及延伸的新方法等 5 个主要方面。《控制与决策》杂志在上述这些重要领域和方向已经投入了巨大的关注。

另一方面,《控制与决策》在自动控制领域有了相当积累和工作的同时,在管理决策领域也投入了很大的注意。2004 年,文献[13~15]刊载了国际著名管理科学技术专家关于未来管理决策领域发展报

告,认为运作管理和优化是管理决策近 50 年以来最重要的研究发展领域。今后,网络时代的先进管理、复杂运作管理与生物信息决策技术等可能成为新的重要发展趋势^[13-16]。《控制与决策》杂志已经敏感地注意到这方面的动向。

4.4 质量和水平的提高

一本学术刊物,对于科学进步的影响,对于科学技术工作者的学术交流和推动作用,就在于刊物的刊风,就在于文章的质量和水平,这是刊物的生命线。

20 年来,《控制与决策》已经取得了巨大进步。为了保证刊物进一步提高质量和水平,这里提出两点初议:

1) 学术争鸣和学术述评。刊物可以设置新的专栏,对于本刊已发表的文章进行争鸣和述评。争鸣、述评与综述不同,它具有对刊物所载文章直接评论的责任,这将是保证刊物质量和水平的一个办法。国外同领域多种刊物已有此做法,在国内社会科学类刊物也有同样的做法,而在国内自动控制、管理决策领域鲜有例证。

2) 编辑出版科学家有关方向性文章和重大学术方向专辑。在某些重大学术动向出现之后,编辑部组织刊物的专辑。这一方面,国外一些刊物经常这样做,立刻扣住重大学术方向,具有指导意义。刊物邀请科学家撰写有关方向性文章以及组织重大学术方向专辑,体现了一本学术刊物的主观能动性,也是刊物的学术视野和学术成熟达到相当程度的标志。

5 结 语

《控制与决策》杂志作为国内自动控制与管理决策领域的刊物,已经取得很大的成绩。多次在信息科学领域的权威期刊评价中排名居领先地位,并且在国家自然科学基金委员会管理科学部重要期刊的评价中排名居领先地位。祝愿《控制与决策》在今后取得更大的成绩。

参考文献(References)

- [1] 宋健,杨嘉墀,许国志. 中国大百科全书-自动控制与系统工程[M]. 北京:中国大百科全书出版社,1991.
- [2] Leveis A H, Marcus S I, Perkins W R, et al. Challenges to control: A colleges view [J]. *IEEE Trans AC*, 1987, 32(2): 275-285.
- [3] 朱道本,孟宪平,汲培文,等. 2004 年度国家自然科学基金项目指南—信息科学[J]. *中国科学基金*, 2004, 18(增刊): 47-51.

- (Zhu D B, Meng X P, Ji P W. Guide to national natural science foundation's program of 2004 — Information science [J]. *Bulletin of National Natural Science Foundation of China*, 2004, 18(S): 47-51.)
- [4] 戴先中. 自动化科学与技术学科的内容、地位与体系 [M]. 北京:高等教育出版社,2003.
- [5] Modarressi A R, Mohan S. Control and management in next-generation networks: Challenges and opportunities [J]. *IEEE Communications Magazine*, 2000, 38(10): 94-102.
- [6] Antsaklis P J. At the gates of the millennium are we in control [J]. *IEEE Control Systems Magazine*, 2000, 20(1): 50-66.
- [7] Sanz R, Arzen K-E. Trends in software and control [J]. *IEEE Control Systems Magazine*, 2003, 23(3): 12-15.
- [8] 山本裕. 制御理论におはる未解决问题—局所理论から大域理论へ [J]. *计测と制御*, 2003, 42(2): 82-85.
(Yamamoto Y. Open problems in control theory - from local to global [J]. *J of the Society of Instrument and Control Engineers*, 2003, 42(2): 82-85.)
- [9] 原辰次. ロバスト制御理论の回顾と展望 [J]. *计测と制御*, 2001, 40(1): 63-69.
(Hara S J. Review and prospect of robust control theory [J]. *J of the Society of Instrument and Control Engineers*, 2001, 40(1): 63-69.)
- [10] Kumar P R. New technological vistas for systems and control: The example of wireless networks [J]. *IEEE Control Systems Magazine*, 2001, 21(1): 24-37.
- [11] Murray R M, Astrom K J, Boyd S P, et al. Future direction in control in an information-rich world [J]. *IEEE Control Systems Magazine*, 2003, 23(2): 20-33.
- [12] Sigrimis N, Antsaklis P, Groumpos P P. Advances in control of agriculture and the environment [J]. *IEEE Control Systems Magazine*, 2001, 21(5): 8-12.
- [13] Hopp W. Fifty years of management science [J]. *Management Science*, 2004, 50(1): 1-7.
- [14] Chepra S, Lovejoy W, Ycuo C. Five decades of operations management and the prospects ahead [J]. *Management Science*, 2004, 50(1): 8-14.
- [15] Smith J E, Winterfeldt D V. Decision analysis in management science [J]. *Management Science*, 2004, 50(5): 561-574.
- [16] Abbas A, Holmes S P. Bioinformatics and management science: Some common tools and techniques [J]. *Operations Research*, 2004, 52(2): 165-190.