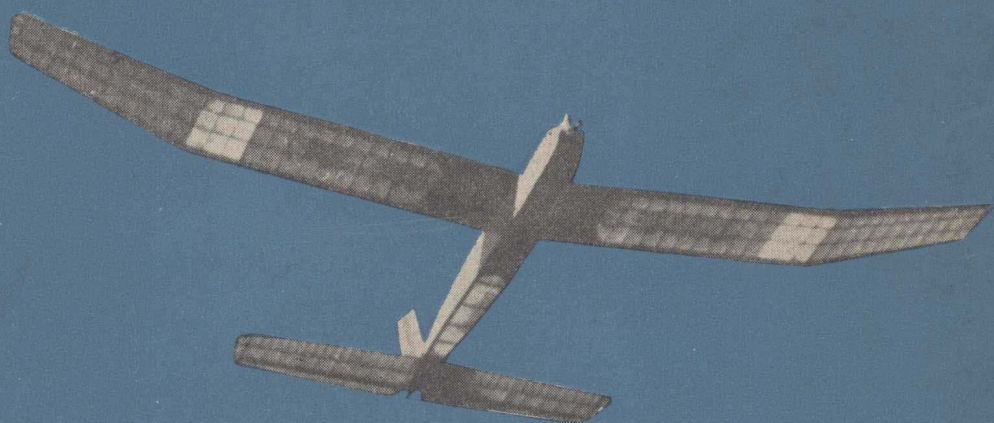


1978年全国航空模型比赛



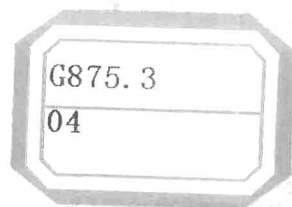
上海教育出版社

· 中学科技特辑 ·

1978年全国航空模型比赛

《中学科技》编辑部编辑 国家体委军体局审定

G875.3/04



上海教育出版社

中学科技特辑
1978年全国航空模型比赛

《中学科技》编辑部编辑
国家体委军体局审定

上海教育出版社出版
(上海永福路123号)

新华书店上海发行所发行 上海中华印刷厂印刷

开本 787×1092 1/16 印张 12.5 插页 4 字数 265,000
1979年5月第1版 1979年5月第1次印刷
印数 1—100,000本

统一书号: 7150·2074 定价: 1.20元

目 录

普及与提高相结合 积极开展航空模型

运动……………国家体委军事体育局 (3)

我国的航空模型运动……………

……………甘彦龙、黄永良 (5)

1978年全国航空模型比赛打破和建立

全国纪录统计表…………… (7)

1978年全国航空模型比赛团体成绩

表…………… (7)

1978年全国航空模型比赛单项成绩

表…………… (8)

航模运动的春天

——1978年全国航空模型比赛大会散记

……………汪耆年 (13)

第一部分 自由飞行项目概述和气流介绍

对三项自由飞行模型技术发展的一些

看法……………陆钟毅 (19)

必须着重提高气流转换期的放飞技术

……………朱健民 (21)

必须充分重视上升气流……………陶为澧 (22)

谈谈选择上升气流……………郭浩洲 (23)

上升气流探测器的试制

……………北京市航模队 (26)

第二部分 牵引模型滑翔机

介绍一种大拉力脱钩装置……………郭浩洲 (29)

介绍一架圆周牵引模型滑翔机

……………俞宜震 (30)

使用大拉力脱钩装置的体会……………孙步教 (31)

介绍一种迫降控时器……………郭浩洲 (31)

一种可以弹线的牵引线盘……………张京军 (32)

第三部分 橡筋模型飞机

橡筋模型飞机比赛观感……………朱健民 (35)

介绍一架橡筋模型飞机……………吕济发 (38)

橡筋模型螺旋桨机械变距机构

……………陶象乾供稿

陆钟毅、朱健民整理 (39)

介绍一种橡筋模型飞机的螺旋桨制动

装置……………余瑞林 (41)

介绍一种橡筋模型飞机机头结构

……………陈清华 (41)

航模橡筋条的生产和老化……………朱健民 (43)

第四部分 自由飞模型飞机

关于自由飞模型飞机设计的几个问题

……………罗四逐 (47)

介绍一种自由飞模型飞机的控制机构

……………陈康生 (50)

自由飞模型控制机构的加力装置

……………李彦彬、丁焕中 (51)

一种简单的发动机刹车装置

……………翔 雁 (51)

第五部分 线操纵特技模型飞机

线操纵特技模型飞机比赛观感

……………刘延杰 (55)

介绍一架线操纵特技模型飞机

……………刘唐时 (56)

线操纵特技模型飞行训练的体会

……………杨书明 (57)

用9毫升发动机的线操纵特技模型飞

机……………姜旭先 (59)

线操纵特技模型飞机为什么有时会摇

晃? ……………高国钧 (60)

可拆卸机翼的线操纵特技模型飞机

……………王书人 (64)

在线操纵特技模型上使用倒装发动机

的体会……………

王书人、申幼初供稿 高国钧整理 (65)

第六部分 无线电遥控特技模型飞机

无线电遥控特技模型飞机比赛观感

……………刘文章 (69)

介绍一架气动式遥控特技模型飞机

……………阎天来 (70)

遥控特技模型飞机的设计……朱传高 (71)
使用比例式遥控设备的几点体会

……朱传高 (73)

遥控模型使用消音器和增压油箱的经验……穆宏宇 (75)

第七部分 创纪录模型飞机

创无线电遥控高度纪录的几点体会

……南 雍 苏安中 (79)

线操纵 5 毫升及 10 毫升竞速模型飞

机图……孙士珠 梁蓉生 (81)

介绍一架为自由飞留空时间纪录而设

计的模型飞机……周耀东 (82)

第八部分 特种模型飞机

无线电遥控模型直升飞机的飞行原理

……余瑞林 (87)

无线电遥控全柔冲压式伞翼模型飞机

……孙景桥 (92)

第九部分 无线电遥控设备

数字式比例遥控设备

……李育廉、邝心祯、阎天来、盛焕鸣 (95)

双路并发遥控设备的改制体会

……北航航模组 (107)

自制谐振继电器选频多通道无线电遥

控设备……吴景东 (109)

自制调频数字式比例遥控设备

……徐 烨、蒋新东 (112)

第十部分 发动机和工艺

湘江 -10 型发动机使用经验

……叶树均 (123)

自制 5.8 毫升发动机消音器的一点

体会……王书人 (125)

加大上海 R-2 发动机工作容积的

体会……常启炎 (125)

自制电动起动机……陕西省航模队 (127)

橡筋模型的玻璃钢机身……罗学高 (127)

遥控模型玻璃钢结构……四川省航模队 (128)

第十一部分 图纸和数据介绍

各项模型飞机前三名图纸介绍

……高国钧 (133)

五项模型飞机数据表……何志诚 (142)

优秀模型飞机翼型介绍……翔 雁 (152)

第十二部分 大家谈

祝航空模型活动蓬勃开展……朱宝流 (159)

大家都来耕耘这块园地……陶考德 (160)

把青春献给祖国的航模事业

……吕济发 (160)

希望有更多的青少年参加航模活动

……胡建业 (161)

努力发展边疆地区航空模型活动

……吐逊江 (162)

刻苦训练, 勇攀高峰……张京军 (163)

牵引名将——郭浩洲……老 兵 (164)

年轻新秀吕济发……殷 波 (164)

我们的罗四……左 兵 (165)

附录 国外航模介绍

近几年世界航模比赛概况……蔡 考 (169)

1977 年世界自由飞行模型飞机冠军赛

……周一方译、俞宜震整理 (172)

1977 年世界无线电遥控特技模型飞

机冠军赛……杨为中译 (179)

近年世界比赛中五项冠军模型介绍

……高国钧 (174)

国外航模发动机发展概况……叶树均 (182)

国外航模发动机的调速机构

……陆钟毅 高国钧 (188)

谐振排气管……(英)凯文·林德赛 (193)

介绍一种国外圆周牵引钩……杨为中译 (198)

大会闭幕式时表演场面……(封三)

自制调频数字式比例遥控设备……(封四)

普及与提高相结合 积极开展航空模型运动

国家体委军事体育局

1978年全国航空模型比赛胜利结束了。来自全国各地二百多名优秀选手，在比赛中四次打破和建立了三项全国纪录，创造了不少好成绩；各地选手通过比赛，互相学习，交流了经验。这次大会为今后进一步开展航模活动，迅速提高技术水平，起到了很好的促进作用。

我国的军事体育事业是在毛主席革命路线指引下，在敬爱的周总理和贺龙同志等老一辈无产阶级革命家亲切关怀和领导下创办并成长起来的。军事体育，包括航模等项目在内，曾遭到林彪、“四人帮”的严重干扰和破坏。今天，在以华国锋同志为首的党中央的领导下，粉碎了“四人帮”，全国人民正意气风发地为本世纪内实现四个现代化而努力奋斗，艰巨而光荣的任务摆在我们面前，远大的理想和宏伟的奋斗目标鼓舞着我们奋勇向前。伟大的事业需要我们更快地培养出大批又红又专的科技人才。

航空事业是广大航模爱好者共同关心和向往的事业。航空科学即航空和空间科学技术，是一门为国防建设和国民经济服务的重要科学，是许多尖端科学发展的先驱和现代科学技术的结晶，它在加速我国社会主义建设和巩固国防、实现四个现代化中，占着极重要的地位。

航空工业是一个具有高度复杂技术和规模巨大的现代化工业体系，需要大批专业科学研究人员和工程技术人员。

去年，华国锋同志在全国科学大会上发出了“一定要极大地提高整个中华民族的科学文化水平”的伟大号召，并强调指出，对青少年的培养是一个“十分重要的、应当特别予以重视的方面。”如何迅速地培养青少年成

为四个现代化需要的又红又专的科技人才，已成为一项非常迫切的战略任务。

培养科技人才，主要依靠学校和有关教育部门，也需要各个方面的配合。开展军事体育活动目的之一，就是为了配合从青少年中培养未来的科技人才。

航空模型有着广大青少年乐于接受的丰富多采的活动内容，有力地吸引他们在课余时间自愿参加，通过各种航模的制作、放飞和比赛，以及讲座和参观等活动形式，使青少年初步了解有关航空的基本知识，培养独立工作的能力，激发他们学习现代科学技术的热情，培养他们爱科学、学科学、用科学的优良风尚，在德、智、体几方面全面发展，从而成长为发展祖国的航空事业和实现四个现代化所需要的科技人才。

二十多年来开展航模等科技性的军体活动的经验证明，它确实是从小培养科技人才的有效手段之一。有很多当年航模小组成员，如今已是各个相应专业大专院校、科研机构和部队等单位的科技骨干，或是工厂、农村生产第一线的技术革新能手。他们之中，有的向大会发了贺电和贺信，不少人还特地前往观看了这次全国比赛。他们非常关心这项活动。因为，正是他们最直接地感受到：多少年前，这些课余科技活动，曾经如此深刻地吸引了自己，并首次给自己带来了科学技术和航空事业的了解！多大的影响呀——甚至决定了选择终身从事的专业道路！

很多事例证明，航空模型活动，青少年喜欢它，家长、老师欢迎它，领导重视它，大家都支持它。这正是航空模型活动生命力之所在。

航空模型还受到有关科研部门的重视。

无线电遥控航模靶机已成功地用于民兵和部队的对空射击训练。此外，一些航模工作者正在协助有关部门研究如何利用无线电遥控航模进行低空大气采样、地质勘探、空中架线引导、真飞机的模拟飞行试验和电影特技摄影等。有关这方面的研究，国内外已取得不少成功的经验。今后仍要进一步加强研究，以便有所创造，有所前进。

我国已加入了国际航空联合会，今后国际比赛和技术交流等国际交往将会日益增多。我们要努力增进并发展和世界各国人民以及航模爱好者之间的了解和友谊。我们要认真学习外国的先进技术和先进经验。

当前开展航空模型活动的形势很好，得到各方面的重视和支持。上海教育出版社《中学科技》编辑部决定将这次比赛的资料作为

特刊出版，今后还将有计划地以《中学科技》丛书的形式编辑出版一系列航模活动资料，这将对我国航模活动的普及和提高产生积极的推动作用，也必将受到广大航模爱好者的热烈欢迎。

我们一定要与教育、科协和共青团等部门主动配合，积极宣传航模运动，有计划地抓好航模器材生产、资料出版和技术骨干培训等工作。努力创造条件，让更多的学校建立航空模型活动小组，让更多的青少年参加到这项有意义的活动中来。我们一定要继续贯彻普及与提高相结合的方针，因地制宜，坚持勤俭办事业的精神，解放思想，讲究科学，加强团结，勤奋学习，为使航模运动在新时期中作出新的更大的贡献而努力奋斗！

（上接第6页）

并制定了“关于目前开展航模活动的几点意见”。1977年以来，大部分省市举办了辅导员训练班，组织了全省比赛和各种表演，为进一步开展活动作了准备。

1978年9月在太原举行了十三年来的第一次全国性比赛，也是我国航模史上规模最大的一次比赛。除西藏、台湾两省外，其余各省、市、自治区都派出了代表队。在这次

盛会上，全国航模界人员欢聚一堂，心情无比激动，大家愤怒地控诉着林彪、“四人帮”一伙的倒行逆施，热情地欢庆在以华国锋同志为首的党中央的关怀下，给航模事业带来了春天。大家抚今思昔，感想万千，激动地表示，一定要紧跟华主席进行新的长征，将航模事业搞上去，让更多的青少年学生有机会参加航模活动，为四个现代化培养更多的科技人才。



橡筋模型运动员赛前入场

我国的航空模型运动

甘彦龙 黄永良

航空模型是深受青少年喜爱的一项课余科技活动。青少年们用一些简单的工具和木条甚至纸片，制成各种各样的小飞机。当这些模型完成后，或是在空中自由自在地飞行时，它们的小主人将会多么高兴啊！有很多青少年，往往从此开始，逐步走上了献身祖国航空事业的科研道路。

青少年们通过制作和放飞模型飞机等丰富多采、生动有趣的活动，可以学到很多有用的科技感性知识和生产劳动技能，扩大了知识视野，激发了积极锻炼身体、努力学习和航空军事知识、以及钻研科学技术的热情。促使他们在德、智、体几方面全面发展，成为四个现代化的科技后备人材。

航空模型又是军事体育项目之一。通过国内外的比赛活动，促进了群众性普及活动的开展，使技术水平迅速提高，不断地创造新的成绩和纪录，并增进了与各国运动员和人民之间的友谊，为社会主义祖国争光。

航空模型也是贯彻体育为生产和国防服务的一种良好手段。多年来，广大航模工作者与有关单位配合研制了若干科研应用项目，其中有些项目已经成功并推广使用。

(一)

在国民党反动统治时期，这项有意义的活动象其他有益于劳动人民的事业一样得不到重视，更谈不上开展。伟大的中华人民共和国成立后，党和政府不但以极大的力量组织群众迅速地发展工农业生产，对其他方面也表现了无微不至的关怀。解放后不久，党中央就指示试办国防体育。敬爱的周总理亲自批示成立“中央国防体育俱乐部”。在试办

的几个项目中就有航空模型。

从1952年起，航空模型活动就在北京、上海等地相继开展。各地党委、团委、体委和教育部门等都很重视这项活动，给了很多具体指示和帮助，使航模活动逐步得到开展。1954年后，航模活动开始在北京和上海等13个城市中有组织有领导地发展起来。到1956年末，运动已在约100个大小城市中有所开展。至1959年时，据不完全统计，全国约有160多个城市程度不同地开展了这项活动，参加活动的人数先后约有数十万人，达到等级运动员标准的有数千人。

为了满足运动广泛开展的需要，国家体委共举办了七期全国性的航模辅导员训练班，培养了一批技术骨干；并积极组织木材、橡皮条、小发动机和遥控设备等航模器材的生产；还组织编写和出版了一批书籍和图纸。到1966年时，我国从事航模运动的专职队伍达500余人。

在大力普及的基础上，国家体委和各级体委举办了各种比赛活动。继1956年有13个城市参加的全国性比赛后，1957和1958年又分别举行了五项竞时模型的全国分区赛，1959年举办了特技和竞速的全国分区赛。在第一届全运会上，有28人达到国际规则上的满分标准，有10人打破了全国纪录，还破了一项世界纪录。

在1965年的第二届全运会上，六个项目的成绩都接近或超过当时世界水平。在难度较大、世界各国竞争激烈的线操纵竞速项目上，北京队罗四逐用自制的发动机飞出了当时的世界最高成绩——241.6公里/小时，远远超过当时世界比赛中的冠军美国选手的成绩(227公里/小时)。

至1965年年底为止,我国共有32人27次打破14项世界纪录,占当时国际航空联合会公布的31项航模世界纪录的45%。

我国航模运动员曾参加过几次国际比赛。在1956年于匈牙利举行的有7个国家参加的比赛中,我国在牵引和自由飞上均获得第三名;1958年又在匈牙利举行的有7个国家参加的比赛中获得总分第三名。1960年和1964年,我国航模队还曾先后访问匈牙利。

1961年,根据贺龙同志指示,在李达同志的具体领导下,组织了有科研、生产和部队等单位代表参加评定的航空模型为生产和国防服务项目的全国比赛。在这次史无前例的别开生面的比赛上。广大航模工作者摆脱了比赛规则的框框,根据需求和可能,发挥聪明才智,刻苦钻研,创制了很多有价值的应用项目。诸如:航模靶机、空中照相、人工催雨、低空测候等。经过改进后,目前航模靶机已在部队和民兵对空射击训练中成功地推广使用,显著地提高了训练效果。

近来,又有不少科研生产单位提出,希望利用无线电遥控航模作为运载工具,进行地质勘探、海貌考察、低空大气数据测量和新机种性能试验等科研工作,这方面的任务名目繁多,意义重大,发展前途不可限量。

(二)

去年,华国锋同志在全国科学大会上发出了“一定要极大地提高整个中华民族的科学文化水平”的伟大号召。并强调指出,对青少年的培养是一个“十分重要的、应当特别予以重视的方面”。1965年,华主席在担任湖南省委书记期间,曾观看了航模表演,并说:在青少年中应该开展一些这样有意义的活动,从小就培养他们爱学习、爱劳动、爱科学、爱体育。

敬爱的邓副主席在科教工作座谈会上讲话时两次提出要在青少年学生中开展航空模

型、航海模型和无线电等科技活动。

中央首长的指示和关怀极大地鼓舞了教育、体育工作者以及青少年学生。

回忆在开展航模活动短短的一、二十年中,已经有许多航模组成员在初中毕业后进入了航空工业学校,或是高中毕业后进入了航空学院,有的参加了空军部队,有的参加了滑翔机和飞机制造,或是当上了滑翔员和飞行员。他们在学习和工作中都能较快和较好地接受并运用理论知识,成绩较为突出。为此,几个航空院校都是优先录取航模组成员入学。

不少组员在上山下乡或下厂后,通过进一步的学习和实践,创造了一些直接对工农业生产有用的技术革新和科研成果,有的已成为今天工农业生产战线的技术骨干。很多事例有力证明,航空模型确实是培养航空后备力量和科技人才的良好手段。参加过航空模型活动的青少年学生,在以后的学习和工作中,表现出较易接受和理解有关的科技理论知识,并具有一定的劳动技能,思路较广,创新能力强,他们能学善懂,又能自己动手,善于理论联系实际。这些都是科技人员需要具备的基本能力。航空模型运动的作用就是通过青少年乐于参加的丰富多采的活动,培养他们具备一定科技知识又能动手实践的本领。

由于林彪、“四人帮”一伙的严重干扰和破坏,1970年,军事体育活动全部被撤消,航模机构被解散,专业人员被迫改行,器材生产停止,辛勤的劳动成果和贵重器材被当作废品糟蹋……。

1975年邓小平同志主持中央工作时期,军事体育活动逐步恢复,不少学校开展了航空模型活动。在1975年第三届全运会上,进行了十八场大型航模表演,观众达几十万人次,对航模活动的恢复和开展起了很好的推动作用。1976年8月,在郑州召开了航模活动经验交流会,进一步明确了活动的目的意义,

(下转第4页)

1978 年全国航空模型比赛打破和建立全国纪录统计表

1. 内蒙孙士珠以 231.95 公里/小时的成绩打破了 5 毫升线操纵竞速圆周速度 213 公里/小时的全国纪录。
2. 内蒙梁蓉生以 227.8 公里/小时的成绩打破了 5 毫升线操纵竞速圆周速度 213 公里/小时的全国纪录。
3. 内蒙孙士珠以 255.6 公里/小时的成绩建立了 10 毫升线操纵竞速圆周速度的全国纪录。
4. 河南南雍、苏安中以 2760 米的成绩打破了无线电遥控模型飞机飞行高度 2470 米的全国纪录。

1978 年全国航空模型比赛团体成绩表

名次	队 名	三级牵引	三级橡筋	二级自由飞	线操纵 特 技	无线电遥 控 特 技	总 分	备 注
1	上 海	1233.5	1188	1074.4	1117.5	1134.5	5747.9	
2	四 川	1240	1260	1117.3	1208.9	773	5599.2	
3	河 南	1212.4	1260	861.1	1247.9	1012	5593.4	
4	陕 西	1144	1243.8	852.7	1260	1091.5	5592	
5	贵 州	1193	1204	945.1	1244.3	936.5	5522.9	
6	山 西	1103	1133.5	1050.2	1201.6	1017.5	5505.8	
7	江 苏	1147	1125.2	693.4	978	894.5	4838.1	
8	云 南	1228	1076.6	586.7	1213.3	710	4814.6	
9	浙 江	1146	911.9	786.5	1000	892	4736.4	
10	北 京	972.4	1160.2	673.9	1043.1	796.5	4646.1	
11	天 津	1260	1160	780.7	1010.1	380	4590.8	
12	河 北	1085.1	1196.6	821.8	781.6	418.5	4303.6	
13	广 东	912.5	1034.9	568.1	866.1	800.5	4182.1	
14	吉 林	1216.5	1257	772.2	922	弃 权	4167.7	
15	山 东	980	916.1	685.8	576.9	735	3893.8	
16	内 蒙	1148	986.7	405.2	89.7	1260	3889.6	
17	辽 宁	1181.8	1228	413.8	1015.2	23.5	3862.3	
18	安 徽	1061.4	1089.1	弃 权	1161.5	425	3737	
19	湖 北	1088	1137.5	292.8	727.2	390.9	3636.4	
20	广 西	966.6	980.6	400.2	817.6	弃 权	3165	
21	黑 龙 江	1219.5	1033	800.7	弃 权	弃 权	3053.2	
22	山西二队	1177.9	981	—	776.8	—	2935.7	
23	新 疆	1017.1	862.6	957.6	—	—	2837.3	
24	江 西	1121.6	1063.8	458.9	134.5	28	2806.8	
25	湖 南	846.4	654.1	158	992.7	弃 权	2651.2	
26	宁 夏	1009.8	741.5	271.5	56.1	弃 权	2078.9	
27	福 建	812.9	593.9	401.3	弃 权	59	1867.1	
28	甘 肃	926.2	501.2	225.7	134.2	14	1801.3	

1978 年全国航空模型比赛单项成绩表

三级牵引模型滑翔机前 20 名成绩表

名次	队 别	姓名	飞 行 成 绩							总成绩	备注
			第一轮	第二轮	第三轮	第四轮	第五轮	第六轮	第七轮		
1	天 津	郭浩洲	180	180	180	180	180	180	180	1260	
2	四 川	陈太平	180	160	180	180	180	180	180	1240	
3	上 海	俞宜震	180	153.5	180	180	180	180	180	1233.5	
4	云 南	张京军	180	148	180	180	180	180	180	1228	
5	黑龙江	陈开云	180	180	180	180	180	139.5	180	1219.5	
6	吉 林	程同坤	166	150.5	180	180	180	180	180	1216.5	
7	河 南	熊红松	180	180	180	180	180	132.4	180	1212.4	
8	贵 州	李清涛	180	180	175	180	180	118	180	1193	
9	辽 宁	李本彪	175.7	131	170	165.1	180	180	180	1181.8	
10	山西二队	黄炳义	180	162.5	180	115.4	180	180	180	1177.9	
11	内 蒙	赵铁坚	180	172	111.5	180	144.5	180	180	1148	
12	江 苏	任东升	180	180	180	180	180	112.5	134.5	1147	
13	浙 江	田玉平	138	180	180	180	180	108	180	1146	
14	陕 西	范宝龙	64	180	180	180	180	180	180	1144	
15	江 西	王 琦	180	169.5	124.2	179.5	180	180	108.4	1121.6	
16	山 西	宋武庚	66.5	176.4	180	140.1	180	180	180	1103	
17	湖 北	杜七一	180	180	180	180	116	72	180	1088	
18	河 北	孙 凯	173.1	134.5	180	137.8	180	180	99.7	1085.1	
19	安 徽	许鑫和	164.5	140.9	157	135	104	180	180	1061.4	
20	新 疆	胡安生	74	43.1	180	180	180	180	180	1017.1	

三级橡筋模型飞机前 20 名成绩表

名次	队 别	姓 名	飞 行 成 绩							总 成 绩	备 注
			第一轮	第二轮	第三轮	第四轮	第五轮	第六轮	第七轮		
1	河 南	吕济发	180	180	180	180	180	180	180	1260	+ 240 + 300
2	四 川	罗学高	180	180	180	180	180	180	180	1260	+ 240 + 136
3	吉 林	衣向明	180	180	180	177	180	180	180	1257	
4	陕 西	刘承铭	180	180	180	180	180	163.8	180	1243.8	
5	辽 宁	张启光	180	180	154.5	173.5	180	180	180	1228	
6	贵 州	陈清华	180	180	180	180	180	180	124	1204	
7	河 北	王国才	175.8	180	180	180	180	120.8	180	1196.6	
8	上 海	朱健民	180	180	180	117	180	180	171	1188	
9	北 京	刘 坚	167.2	126	147	180	180	180	180	1160.2	
10	天 津	陶象乾	180	180	127	133	180	180	180	1160	
11	湖 北	鲍文彬	180	178	180	155	180	129.5	135	1137.5	
12	山 西	任承斌	180	180	158.4	132	142	180	161.1	1133.5	
13	江 苏	徐 凯	162.5	168	103.7	180	180	180	151	1125.2	
14	安 徽	苏 平	180	142.8	165	180	140.3	101	180	1089.1	
15	云 南	杨安全	176.6	180	180	180	180	180	0	1076.6	
16	江 西	李仁达	180	115.3	115.6	180	180	112.9	180	1063.8	
17	广 东	李洁贞	159.5	153.5	118.4	178.5	180	180	65	1034.9	
18	黑 龙 江	魏志德	179	180	134	180	180	180	0	1033	
19	内 蒙	丹 巴	156	148	130.2	46	131.5	180	95	986.7	
20	山西二队	巩青凤	136.6	130.5	144.3	97.8	111.8	180	180	981	

二级自由飞模型飞机前 20 名成绩表

名次	队 名	姓 名	飞 行 成 绩							总 分	备注
			第一轮	第二轮	第三轮	第四轮	第五轮	第六轮	第七轮		
1	四 川	罗四逐	149.5	136.8	134.4	174	180	180	162.6	1117.3	
2	上 海	高勤飞	171.1	141.3	124.4	169.5	180	108.1	180	1074.4	
3	山 西	聂元东	134.2	140.2	140.8	161	147.6	158.8	167.6	1050.2	
4	新 疆	吐逊江	113.6	101.7	109.8	116	156.5	180	180	957.6	
5	贵 州	王大刚	167	150.9	168.3	82.5	31.9	180	164.5	945.1	
6	河 南	张贵生	45.8	132.6	123.2	113	180	86.5	180	861.1	
7	陕 西	张自立	161.4	110.4	64.9	77.1	180	78.9	180	852.7	
8	河 北	祝宝杰	120.5	108.5	90	150.2	86.2	86.4	180	821.8	
9	黑龙江	汪宝山	93.2	79	112.5	128	180	180	28	800.7	
10	浙 江	丁焕中	102.6	92.8	0	51.1	180	180	180	786.5	
11	天 津	陈康生	154.8	133	0	79.4	175.3	81.8	156.4	780.7	
12	吉 林	李大忠	132	108.6	156.5	90.3	102.6	73	109.2	772.2	
13	江 苏	丁荣贤	43.3	127.5	133.5	108.6	153.2	63.3	64	693.4	
14	山 东	郑志刚	119.8	75.7	104.4	100.5	51.9	142.5	91	685.8	
15	北 京	马长海	90.4	117.1	118.5	68	25.4	74.5	180	673.9	
16	云 南	罗玉坤	76.5	69.2	59.5	65.7	74	180	61.8	586.7	
17	广 东	陈志健	119.4	135.3	24.5	0	0	180	108.9	568.1	
18	江 西	杨 光	0	0	75.8	34.6	79.5	180	89	458.9	
19	辽 宁	傅志杰	100	0	46.7	80	63	58.9	65.2	413.8	
20	内 蒙	杨敬山	94.4	78.5	111.7	28.3	64	0	28.3	405.2	

二级线操纵特技模型飞机前 20 名成绩表

名次	队 名	姓 名	预 赛 成 绩		决 赛 成 绩		总 分	备 注
			第 一 轮	第 二 轮	第 一 轮	第 二 轮		
1	陕 西	刘唐时	1033	1051.3	1062.6	1082.3	2133.6	
2	河 南	牛安林	1002	1021.3	1060.3	1093.7	2115	
3	贵 州	申幼初	1049	1014.7	1060.7	1045.7	2109.7	
4	云 南	董承志	962.3	1008.7	1045.3	1047.7	2056.4	
5	四 川	陈俊才	1000.7	999.7	1047	1048.3	2049	
6	山西一队	孟希明	940	989.3	1047.3	1038	2036.6	
7	安 徽	王忠生	849	952	1008.3	1016.7	1968.7	
8	上 海	张向东	901.3	932	962	953.7	1894	
9	北 京	丁振乾	843.3	791.7	914	924.6	1767.9	
10	辽 宁	薛 旗	804.7	888.7	560	832	1720.7	
11	天 津	何乃忠	756.7	780	932	928	1712	
12	浙 江	陈 乙	711.7	838.7	822.7	856.6	1695	
13	湖 南	何 豪	778.7	814.3	769	868.3	1682.6	
14	江 苏	钱 郑	709	822.3	835.3	123.3	1657.6	
15	吉 林	夏志强	759.3	792.7	770	590.7	1562.7	
16	广 东	左 云	766.3	701.7			1468	
17	广 西	周耀东	689	696.7			1385.7	
18	河 北	刘明刚	635	689.7			1324.7	
19	山西二队	姜 宏	653.3	663.3			1316.6	
20	湖 北	孙 航	629.3	603.3			1232.6	

二级无线电遥控特技模型飞机前 15 名成绩表

名次	队 名	姓 名	飞 行 成 绩				总 成 绩	备 注
			第一轮	第二轮	第三轮	第四轮		
1	内 蒙	朱传高 包新辉	1391.7	1431.7	1345	80	4168.4	
2	上 海	胡伯堃 戚德星	1200	955	1330	1251.7	3781.7	
3	陕 西	阎天来 同明新	1190	1196.7	1175	1251.7	3638.4	
4	山 西	王佐明 王 满	1110	1020	1158.3	1123.3	3391.6	
5	河 南	陈宁可 陈 忠	1210	921.7	1070	1093.3	3373.3	
6	贵 州	张志中 侯蕴才	993.3	1023.3	1041.7	1056.7	3121.7	
7	江 苏	朱国鸣 王树栋	1001.7	961.7	985	995	2981.7	
8	浙 江	周树加 韩顺泉	918.3	1011.7	1043.3	755	2973.3	
9	广 东	刘汉茂 梁振鹏	880	898.3	890	弃 权	2668.3	
10	北 京	李成林 韩中生	60	973.3	661.7	1020	2655	
11	四 川	旷天金 冯正高	1011.7	645	171.7	920	2576.7	
12	山 东	李 智 宁宏道	768.3	706.7	893.3	788.3	2449.9	
13	云 南	疏国权 杨纪新	133.3	940	1011.7	415	2366.7	
14	安 徽	陈昌金 张益贵	336.7	595	383.3	438.3	1416.6	
15	河 北	王文生 郭恩华	223.3	740	431.7	弃 权	1395	

航模运动的春天

——1978年全国航空模型比赛大会散记

汪 耆 年

1978年全国航空模型比赛大会9月8日在太原市开幕。几百名来自全国各地的航模运动员、教练员和工作人员在这里欢聚一堂，喜笑颜开，欢庆文化大革命以来第一次举行的航模盛会。这里有身经百战为祖国航模运动立过功勋的老将和英姿风发初露头角的新苗；有来自各条战线上的工人、学生、教师和工程技术人员；也有来自祖国边疆的各民族运动员。天南地北，大家都有着一个共同的愿望，就是一定要把这次比赛搞好，把受林彪和“四人帮”干扰、破坏的航模活动恢复和发展起来，让它为实现四个现代化和提高整个中华民族的科学文化水平发挥应有的作用！

挥长毫，蓝天作画

——二级线操纵特技模型飞机比赛

一架小飞机，没有驾驶员，运动员通过手中两根细钢丝操纵它飞行。这就是线操纵特技模型飞机，是大会的第一个比赛项目。

9月10日，当金色的阳光刚把连续多天的阴雨驱散，太原郊外的殷家堡机场上已响起了清脆的发动机声。比赛开始了。

离机场入口的“友谊第一，比赛第二”的大横幅不远处，有一个用防护铁丝网围着的，新修的沥青场地，比赛就在这里进行。

看！一架小飞机平稳起飞，在离地约1.5米左右高度稳定地飞行。

小飞机时而向上翻滚，在空中画出一个个的同心圆，时而又翻过身来倒着飞行。它在空中绘出圆形、方形、三角形、“8”字形等

各种图案。最后它竟在空中画出了一个四叶玫瑰花形！它的表演好象是画家挥毫作画，书法家执笔疾书。不过特技运动员的巨笔有十几米长，他们的画纸就是这辽阔的天空。

表演这些动作时，模型的速度约每小时90公里，如果操纵员有1/20秒的延误，不仅会严重影响动作的准确性甚至会使模型粉身碎骨！因此，对于这个项目的运动员来说，不但要求他能设计、制造出性能优良的模型飞机，发挥航模发动机的最佳性能；还要求他具有熟练的操纵技术，在飞行时大胆、沉着、果断、准确。

按照这个项目的比赛规定，运动员要完成16个动作，由5名裁判员根据动作的质量高低进行评分。参加比赛的选手先预赛两轮，按得分多少选出前15名进入决赛。决赛也是两轮，按分数的高低决定名次。

参加这项比赛的运动员里有身经百战的老将，如陕西刘唐时，贵州申幼初等；也有后起之秀，如河南牛安林和这次比赛中最年轻的14岁浙江运动员陈乙，还有在1965年曾光荣地受到英明领袖华主席接见的湖南队的代表何豪。

第一轮比赛中，老将申幼初、刘唐时，分别以1049和1033分取得了这一轮的第一、二名。20岁的牛安林以1002分的成绩紧跟在后。第二轮，刘唐时以1051分跃居第一，牛安林以1021.3取得第二，申幼初第三，成绩是1014.7。前15名运动员进入了决赛。

决赛中，选手们越战越强，动作一次比一次好，得分越来越高。第三轮的前三名成绩是：刘唐时1062.6，申幼初1060.7，牛安

林 1060.3。第四轮开始了，小牛满怀信心，斗志昂扬地上阵。他的动作清晰完美，惊险、果断。得到了 1093.7 分，也是这次比赛中单轮得分最高的一次！总分评下来，小牛仅以 18.6 分之差次于刘唐时，取得了这个项目的亚军。

年仅 20 岁，1975 年才开始学习线操纵特技飞行的小牛为什么能取得这个成绩呢？

在郑州郊外上街机场，往往天还没亮就有两个人开始练习飞行，这就是小牛和他的教练杨书明。他们一个起落一个起落地飞着，练着。每飞一轮，就研究一次，对动作的每一个细节都严格要求，反复训练。有时一天竟飞行 30 多个起落！这是多大的运动量啊！象小牛一样，广大航模运动员都在刻苦训练，决心夺回被林彪、“四人帮”破坏和干扰而失去的时间，用实际行动批判林彪、“四人帮”一伙那一套光说不练的恶劣作风！

击劲羽，直上九霄

——三项竞时模型飞机比赛

你观察过鹰击长空的情景吗？它展着双翅，安详自若地在那里盘旋，可是飞行高度却在不断地增加。是什么力量把它“托”上去的呢？是“上升气流”。鹰就是善于在空中寻找这一团团的“热气流”，并利用它来使自己上升的。

对于参加竞时模型飞机比赛的运动员来说，除了要能设计、制作并掌握具有良好空气动力性能的模型飞机外，也必须学会这种鹰的本领。

这次比赛的三项竞时模型飞机是：三级牵引，三级橡筋和二级自由飞模型飞机。比赛时要飞七轮，每轮最大测定时间为 180 秒。

9 月 11 日早晨 6 点 30 分，一颗红色信号弹在晴空中升起，牵引模型滑翔机比赛开始了。分成 14 个区的起飞线迎风一字展开，运动员拉开了牵引线，寻找起飞的有利时机。有的队在上风区插了好多小红旗，借助它来

观察风向和气流的变化。有的队试制了各种仪器来探测气流。这时，太阳刚刚开始升起，机场上的气流比较稳定，在这样的条件下，飞行成绩主要由模型在静气流里面的滑翔性能决定，但也需要捕捉微弱的上升气流，使自己的模型取得较好的成绩。

天津队的郭浩洲，在第一轮中从容地得到了满分。和他一起得到满分的还有四川陈太平，上海俞宜震等 13 人。

第二轮比赛时已是 7 点多钟了，太阳正把地面晒热。由于地表面的吸热情况不同，各处的温度上升也不平均。再加上风的影响，就在机场上空形成复杂的气象条件，往往使运动员很难作出正确判断。过膝的深草更给运动员带来了困难。老将郭浩洲具有多年积累的找气流经验，能根据牵引线拉力来判断模型是否进入了上升气流区。他第二轮又取得了满分。这一轮得满分的只有 9 人，不到总数的 1/3。第三轮以后，上升气流渐强，直到第五轮每轮都有 2/3 以上的运动员取得满分。第六轮飞完以后名列前茅的是：天津郭浩洲，四川陈太平和上海俞宜震。紧跟在他们后面的却是云南队新手 20 岁的女运动员张京军。

关键性的第七轮开始了，小张拿着牵引线，助手拿着模型，老教练余瑞林站在场上沉着冷静。只见老余抬起头来向小张示意，小张马上一举手，模型就迎风起飞了，它平稳地上升，准确地地在教练指定的地点脱了钩，模型没有转几圈就进入了一团强烈的上升气流中，越飞越高！“又是一个满分！”大家喊了起来。老教练的脸上也露出了微笑……

余教练身患多种疾病，但为了培养新手，他花费了多少心血啊！今天他看到小张这个才参加航模活动两年多的新手迅速成长，获得了牵引第四名，取得了我国航模比赛史上女运动员的最好成绩，怎能不高兴呢！

9 月 12 日，橡筋模型进行比赛，在这个项目上，强手们的成绩比较稳定，第五轮时，全部满分的还有四人，即：四川罗学高，陕西刘承铭，贵州陈清华和河南 16 岁小将