



军转民

国防科技成果2000项

国防科技成果办公室 编



国防工业出版社

军转民国防科技成果2000项

国防科技成果办公室 编

国防工业出版社

内 容 简 介

本书汇集了解密的2000多项国防科技成果，包括核、航空、航天、电子、兵器、舰船及解放军的军械等工业技术内容，作为技术信息可提供给科技管理、科研计划管理、科技研究开发、技术信息咨询、工业企业、大专院校等部门使用，也可供科技人员、发明家、大专院校师生、企业家参考，是科技兴业的良友。

军转民国防科技成果2000项

国防科技成果办公室 编

国防工业出版社 出版、发行

(北京市海淀区紫竹院南路23号)

(邮政编码100044)

河北农业大学印刷厂印装

*

850×1168毫米 32开本 31¹⁵/₁₆印张 782千字

1990年12月第一版 1990年12月河北第一次印刷

印数：0001—1000册

ISBN 7-118-00830-3/T·4

(内部发行)

序

军事工业领域积聚着当代世界上最先进的技术，如何将这些技术转为民用，发挥它的经济潜能是世界各国争相研究和解决的重大问题。当前正在席卷全球的新技术革命和高技术新兴产业的发展，在某种意义上讲也是发端于军工技术。所以说军工技术向民用转移，不仅具有重大的现实意义，而且关系到国家的前途和民族的命运。

建国40年来，我国国防科技工业在研制、试验和生产尖端武器及常规武器装备的过程中，突破和掌握了一大批先进的科技成果，这是国家的宝贵财富。党的十一届三中全会以来，国防科技工业在改革和开放中，大力推进军工技术转移，在核、航空、航天、电子、自动控制、激光、舰船等领域中的大批技术成果得到了广泛应用，创造了数以百亿计的社会财富。实践已经开始，道路仍很曲折，还有一大批先进技术成果等待开发和利用。这次编辑出版的《军转民国防科技成果2000项》，将进一步使社会各界系统了解国防科学技术的发展水平，也为各有关单位提供大量先进技术信息，希望其中的不少项目能进一步开发和推广，能发展成附加值高、竞争力强的高技术产品，以增强我国经济实力，振奋民族精神。

金朱德

1990年9月19日

前 言

国防科技成果于1987年12月、1989年8月两批解密2544项，并在《军工技术民用报》上予以公布。为了加速科技成果向国防其他方面和向国民经济转移，为了避免因信息交流不畅而引起的重复研制，为了尊重知识、尊重人才，我们将2000多项解密成果编辑成《军转民国防科技成果2000项》，作为技术信息，提供有关各方使用。

这批解密成果均为1985年前登记的，由于历史的原因，对原有资料的编辑加工十分困难，且涉及专业面极宽，更增加了工作的难度。为了符合出版要求，我们对原有资料进行了下述加工处理：

1. 原资料中所有的计量单位均已换算成符合国家标准国际单位制及其他允许使用的单位；为了查阅方便，对原资料中的非法定单位均置于括号内。

2. 凡不符合规范的名词术语均作了修改；

3. 凡应填写栏目没有填的，均作了处理，如工作起止时间按相同单位的类似项目补齐，对未填主要完成人姓名的均按相应集体名称补齐等等；

4. 各部委名称均改为现行名称；

5. 对某些内容进行了删摘。

尽管作了这些处理，我们也力求准确，但仍可能有失误的地方。

本书是用来传递国防科技成果信息的，需要使用其中介绍的成果的单位或个人，可通过国防科技成果办公室，也可通过成果完成单位，查询有关详细情况，然后按照国家有关技术商品交易的法规进行交易。国防科技成果办公室的联系方法如下：

单位名称 国防科技成果办公室

上级单位 中国人民解放军国防科学技术工业委员会

通信地址 北京西钓鱼台6号

邮政编码 100036

电 话 6757266

8328720

联系人 原玉全 王易萍 辛晔

国防科技成果办公室建有国防科技成果数据库,存储了自1978年以来的一万多项国防科技成果资料,可提供各种咨询服务。

本书的解密项目是按部门编排的,分核工业技术、航空工业技术、电子工业技术、兵器工业技术、舰船工业技术、航天工业技术及解放军的军械技术等七大部分。每项成果的第一关键词是成果登记号,它是按年代、分部门的大流水号,便于检索。

本书由原玉全、辛晔、周颖、李仲篪、张忠祥、王易萍、刘德华等同志编撰完成。本书的出版得到领导的大力支持和许多同志的热情帮助,在此深表感谢。

由于编者水平有限和时间仓促,本书难免有错误和不足之处,恳请广大读者批评指正。

编 者

1990年9月9日

目 录

核工业技术

磁滞合金中钴的极谱分析.....	(3)
染料调Q技术的应用	(3)
流态试验回路研究.....	(4)
反应堆用石墨使用寿命的研究.....	(4)
磁力联轴节试验研究.....	(4)
F-46低压密封片试验	(5)
反应堆压力容器钢模型试验.....	(5)
堆运行中安装充水管道试验.....	(6)
热铀切割机试验.....	(6)
安全棒执行机构试验.....	(7)
石墨套管夹具选材试验.....	(7)
大流量水力试验台架.....	(7)
固态压阻传感器稳定性及耐辐照研究.....	(8)
蒸发器气相缓蚀剂防护试验.....	(8)
自动钨极氩弧角焊机头研制.....	(9)
真空扩散焊机的研制.....	(9)
溶解料液过滤试验.....	(9)
反应堆元件改用钎焊制造工艺.....	(10)
铀-铝元件料液过滤试验	(10)
旁磁掣动微电机的研制.....	(11)
单体高效过滤器性能试验.....	(11)
胀锚螺栓应用研究.....	(11)
预应力钢筋混凝土双T板连续性试验	(12)
单桩地基承载力及负摩擦力试验.....	(12)
堆焊材料及其焊接工艺研究.....	(12)
高功率电热元件选型试验.....	(13)

绝缘材料耐辐射试验.....	(13)
河流稀释模拟试验.....	(14)
钛管全位置加丝自动焊及手工焊.....	(14)
Fe-Cr-Ni奥氏体合金应力腐蚀试验	(14)
应用声发射技术测定微球破损强度.....	(15)
1 ^o 蒸发器的去污清洗.....	(15)
模拟测量空间效应的技术研究.....	(16)
超细玻璃棉耐辐照试验研究.....	(16)
深孔管壁贴片工具设计.....	(16)
涡流探伤仪探头研制.....	(17)
超低温无磁高强度不锈钢测试研究.....	(17)
铌钛电缆的磁体性能研究.....	(18)
铌钛超导线材性能研究.....	(18)
结构材料的高温钠腐蚀试验.....	(19)
铝合金抗蚀性能研究.....	(19)
防腐蚀玻璃钢的应用研究.....	(19)
高温高压试验回路的改进.....	(20)
Ag-Zn-Cd合金控制棒腐蚀试验.....	(20)
难熔金属及异种金属的焊接.....	(21)
高压阳离子交换分离锕和钍.....	(21)
铯分离和纯化的研究.....	(22)
超铀元素的分离分析方法研究.....	(22)
双波长比色法测定母液中铀浓度.....	(23)
生产堆高放废液固化玻璃配方.....	(23)
离子交换纤维高纯化电渗析研究.....	(23)
采用色谱法分析标记化合物.....	(24)
用质谱法测定 ¹³⁷ Cs的裂变产额	(24)
铅锡合金镀层工艺.....	(25)
双螺杆挤压机试制.....	(25)
含铀煤热处理工艺.....	(26)

电动取环机.....	(26)
震荡脱管机.....	(26)
高通量堆热电偶与保护套管的密封研究.....	(27)
高温水下应变测量用的防水绝缘涂料及漆包线研究.....	(27)
普雷克斯流程静态特性试验.....	(28)
反应堆热交换器爆炸焊接研究.....	(29)
高温高压多头应力腐蚀试验装置.....	(29)
Ⅱ#稠密等离子体焦点装置的试验研究.....	(29)
转子镀锌.....	(30)
无氟电镀.....	(30)
科技成果彩色录像.....	(31)
电动差压变送器.....	(31)
换料机的提升机构, 机械提取器和电气传动系统研究试验	(32)
自吸式悬抽泵的研制.....	(32)
F ₂ -390静电复印制版机	(33)
19mm聚四氟乙烯调节阀	(33)
ZWT-1型自力式微压调节器	(34)
磁力拖动运输小车.....	(34)
风洞排气口组合式消声器.....	(35)
电磁屏蔽原理及屏蔽室的设计.....	(35)
新型管式压滤机试验.....	(36)
放射性样品提升装置的研究试验.....	(36)
关节机械手的研制.....	(37)
数控吊车的研究.....	(37)
重型曲臂.....	(38)
100t大厅环行吊车无级调速电气控制.....	(38)
钴基合金轴承的研制.....	(39)
高电压高真空密封同轴电缆研制.....	(39)
液氮调节阀.....	(40)

喷枪用的脉冲电源.....	(40)
特种超高真空计.....	(41)
超导磁体保护用的可控硅直流开关.....	(41)
纵向场控制系统设计与研制.....	(42)
大容量电容器组恒流充电电源的研制.....	(42)
试验装置主支撑结构复合护环构件的设计与研制.....	(43)
数字式微秒级高压程序控制器.....	(43)
50kV、100kA脉冲高压大电流低噪音开关.....	(44)
热室金相设备.....	(44)
高灵敏度氟离子选择性电极的研制和应用.....	(45)
56MW脉冲调制器.....	(45)
原子能乳胶新产品新设备.....	(46)
水银开关高压纳秒级脉冲产生器.....	(46)
LC-100型离子注入机.....	(47)
水力旋流器自动调节稳压装置.....	(47)
pH电极的研制及自动调节.....	(48)
计算机定题情报检索系统的设计与软件研制.....	(48)
中子首次碰撞几率 P_{ij} 与迁移核 K_{ij} 的计算程序.....	(49)
少群计算系统的完善与深入研究.....	(49)
电流型低噪声前置放大器.....	(50)
DK-放大器.....	(50)
高 β 仿星器位形试验.....	(51)
非圆截面环流器-空芯变压器漏场测量及E-S线圈去耦先行试验.....	(51)
非圆截面环流器核聚变装置内衬的保护机构.....	(52)
6.25MW非圆截面环流器环向场线圈的供电电源.....	(52)
非圆截面环流器中等离子体的稳定性能量平衡和粒子输运研究.....	(53)
空间磁轴仿星器磁场计算和位形分析.....	(54)
托卡马克装置中杂散场、孔栏和测量孔对等离子体平衡和	

稳定性影响的研究.....	(54)
托卡马克装置等离子体形成及加热理论研究.....	(55)
受控工程和等离子体物理方面的数值计算.....	(55)
环向场系统的杂散场研究.....	(56)
YDXC-Ⅱ型数字分频程控仪.....	(57)
大口径中性化器的研制.....	(57)
环场线圈向心力的中心支承结构与应力分布.....	(58)
飞轮选速器.....	(59)
稳态磁镜装置电弧离子源放电过程及其保护.....	(59)
AD-2数字脉冲大电流测量仪.....	(60)
靶等离子体试验装置建造及调试.....	(60)
精密电磁脉冲金属阀.....	(61)
托卡马克装置内垂直场线圈场形计算及试验验证.....	(61)
聚变堆概念设计用配套计算程序.....	(62)
多道光接收谱仪.....	(62)
液态金属钠中杂质元素的测定.....	(63)
异形截面环流器真空室的设计与研制.....	(63)
具有小于毫秒级时间响应大功率直流可控电源——可控硅 斩波器.....	(64)
扩散厂主工艺自控现场柜设计研制.....	(65)
场效应管模拟运算器.....	(65)
反应堆中子噪声在线相关分析的反应性计算装置.....	(66)
反应堆本体屏蔽多群分出-扩散- γ 计算系统.....	(66)
某反应堆屏蔽填充方法试验.....	(67)
超声中、低浓度重水浓度计.....	(67)
反应堆屏蔽设计.....	(68)
一维多群分出-扩散方法程序系统.....	(68)
热室运输小车控制装置.....	(69)
MJ-3机械手.....	(69)
一些具体安全防护问题的研究.....	(70)

γ 射线防护计算尺	(70)
反应堆防护门水锤及工程方案研究	(71)
钨的气相沉积	(71)
在超高真空、强磁场和低温环境中应用的金-硅面垒型离子探测器	(71)
0.5nm(5Å)分子筛吸附气相色谱法测定微量碳	(72)
超声脉冲反射法测液面的抗干扰研究	(73)
对冲式流量发送器	(73)
TCY-781 型金属探测仪	(74)
核电站压力壳应力分析	(74)
小惰性铂电阻温度计	(75)
数字功率表	(75)
脉冲中子法在线测量技术	(76)
磁法测量Ni镀层厚度及监测 Ni 残余量	(76)
采用反相分配色谱法分离 UO_2 中的微量杂质元素	(77)
反应堆一回路水中主要活化腐蚀产物的分离和测定	(78)
利用同位素稀释质谱法进行核燃料包壳高纯铝中微量硼的测定	(78)
用石墨炉无焰原子吸收法测定 UO_2 中痕量的Cd	(79)
UO_2 中微量硼的比色测量	(79)
外堆电离室测量 β 吸收剂量	(80)
核反应堆用铠装热电偶的无损检验	(81)
激光脉冲比热仪	(81)
CJS-909 型热膨胀仪	(82)
用于测量低密度等离子体的3cm 微波干涉仪	(82)
低温锗电阻温度计	(83)
低温温度计分度装置	(83)
便携式漏氦探测仪	(84)
低温液氦液氮液面计	(85)
激光多普勒测速仪	(85)

测量闪烁体发光时间特性的平均波形取样测量法及测量装

置.....	(86)
长中子电离室.....	(86)
低本底全身计数器.....	(87)
一、二、三级净化装置轻杂质流量累计的研究.....	(88)
尿中总 β 放射性的快速分析.....	(88)
大体积水中放射性Mn、Co、Zn、Zr和Cs的快速简便的 浓集测定法.....	(89)
玻璃管型 $\text{CaSO}_4(\text{Dy}, \text{Tm})$ 热释光元件的制作、应用及大剂 量的测量.....	(89)
DLS-204型堆芯 γ 电离室.....	(90)
在零功率堆上用热释光剂量计测量 γ 发热.....	(90)
在线通量测量系统及其在反应堆通量测量中的应用.....	(91)
高通量反应堆用的242型宽量程线性率仪.....	(91)
高通量反应堆的启堆定标器.....	(92)
高通量反应堆的功率调节放大器.....	(92)
用 β -双道扣除法进行 ^{90}Sr 线上测定.....	(93)
快中子飞行时间谱仪的改进及其应用研究.....	(93)
辐射防护仪表刻度用的重过滤X射线源和球形石墨电脑室 的研制.....	(94)
尿中 ^{241}Am 、 ^{242}Cm 和环境土壤、空气中Pu的分析及低 本底半导体 α 谱仪.....	(94)
^{60}Co - γ 射线和14MeV中子照射离体人血淋巴细胞诱发染 色体畸变的剂量-效应关系.....	(95)
真空型康普顿二极管.....	(95)
低温 α 谱仪.....	(96)
空气等效堆芯 γ 电离室.....	(96)
大型NaI(Tl)砵, 裂晶体环探测器.....	(97)
延迟线读出小型二维室成像的研究.....	(97)
平面型高纯锗(HPGe)探测器.....	(97)

水中低 α 放射性强度的测量方法的研究	(98)
γ 能量分析在环境监测中的应用	(98)
改善BF ₃ 慢中子正比计数管抗 γ 性能的测试方法	(99)
带超声清洗的低 γ 测量装置	(99)
^{90}Sr 、 ^{137}Cs 、 ^{144}Ce 的分离和测定	(100)
放射防护规定若干条文的制订和论证	(100)
染色体畸变发生率在评价慢性职业性照射中的应用	(101)
用于常规个人剂量监测和环境监测的热释光剂	(101)
多头多路低本底 α 测量装置的研制	(102)
256道脉冲幅度分析器	(102)
单光电子计数热释光剂量测定装置	(103)
低水平NaI(Tl) γ 谱仪及其数据分析方法的研究	(104)
强 β 沾污监测方法的研究	(104)
气相色谱分析空气中微量F-112	(105)
关于水鼓泡方法的理论和试验研究	(105)
现场放射性表面沾污执行限值的制定和监测	(106)
全身测量技术简易型装置	(106)
$1\pi\alpha$ 计数器	(107)
大面积多丝流气式正比计数器的研制及其对水中总 α 、 β 放射性的测量	(107)
高灵敏宽量程 γ 闪烁照射率仪	(108)
硫酸钙(铋、镭)热释光粉末及其玻璃管剂量计的研制	(109)
5路巡检频率测读记录装置	(109)
直读式甲状腺功能测定仪	(110)
远红外激光干涉仪的研制	(110)
超导稳态磁镜装置数据自动获取系统	(111)
氢离子通过气体靶时中性转换率的测定	(111)
磁镜中热电子等离子体的产生和测量	(112)
高真空碳电弧中性化室实验研究	(112)
弧等离子体参数的电探针测量	(113)

大功率二次发射探测器.....	(114)
国外扩散机用动密封技术发展概况.....	(114)
^{125}I 标记的高比度3、5、3'-1-三碘甲腺.....	(115)
氟标记胸腺嘧啶核苷和 $^{1,2-3}\text{H}$ 皮质醇的合成.....	(115)
^{125}I 标记马抗人IgA抗体.....	(116)
^{131}I 、 ^{125}I 制剂的比强度测定.....	(116)
同位素镁($\text{Mg}^{24}, ^{26}, ^{28}$)靶和天然硅(Si)自支撑靶的试 制.....	(117)
镭基准调研.....	(117)
边界调节器的改进设计.....	(118)
氟核在 ^6Li 、 ^7Li 、 ^{12}C 、 ^{16}O 靶核上引起的带电粒子核 反应.....	(118)
^{238}U 中子裂变在 (n, f) ($n, 2nf$)阈能附近碎片角分布测量	(119)
反应堆元件温度分布的电阻网络模拟计算.....	(119)
医用放射性同位素放化纯度及载体含量的分析.....	(120)
用内凝胶法制备 $(\text{U-Zr})\text{O}_2$ 、 ThO_2 陶瓷微球.....	(120)
^{90}Sr 医用敷贴器、 ^{90}Sr 针状源的研制.....	(121)
三氧化二钽(Gd_2O_3)等离子球化微球工艺研究.....	(121)
AUC法获得陶瓷级 UO_2 晶体的研究.....	(122)
微球流态化涂钨工艺研究.....	(122)
锆-4元件包壳管闭端爆破试验.....	(123)
燃耗指示剂钨的同位素质谱分析.....	(123)
ClF_3 尾气组分中未知气体的确定.....	(124)
$^{99\text{m}}\text{Tc}$ -MDP骨扫描药箱.....	(124)
促黄体释放激素的微波氟标记法.....	(125)
人白血病细胞系 S_{7809} 的建立及其特性的观察.....	(125)
应用 ^3H 、 ^{14}C 双标记法测定人血淋巴细胞DNA和RNA含 成的研究.....	(126)
$^{113\text{m}}\text{In}$ -DTPA扫描药箱.....	(126)

用吹气法测有压设备液位密度的研究	(126)
放电曝射法的改进和在中、西药物中的应用	(127)
堂试验检测放射药品热源的应用	(127)
100例正常人周围血淋巴细胞染色体自发畸变率观察	(128)
白血病前期综述	(128)
放射自显影对内照射核素污染行径的研究	(129)
含U废水的循环使用	(129)
降低扩散厂主机内回路冷却水pH值的方法	(129)
氟离子选择电极在环境监测分析中的应用	(130)
国产天然沸石处理放射性废水的研究	(130)
重水泄漏检测器	(131)
增强超细玻璃纤维滤纸性能的研究	(131)
数种活性炭和浸渍活性炭吸附、捕集元素 ^{131}I 和甲基 ^{131}I 的性能研究	(132)
核燃料工业中U、Pu放射性气溶胶粒度分析	(132)
家兔慢性Pu中毒实验研究	(133)
新型螯合剂促排超U元素的研究和促排Pu的实验研究	(133)
十号炸药(奥克托金)的毒性研究	(134)
对几种双苄基四氢异喹啉生物碱治疗大白鼠实验性矽肺的研究	(134)
肺电阻图与肺内团块性病变关系的研究	(135)
某矿矿工肺癌的流行病学调查	(135)
肺内石英粉尘负荷量的估算方法及其与矽肺发病关系的初步探讨	(136)
工厂含Hg废水对附近环境污染的初步调查	(136)
用聚合氯化铝去除废水中的Be	(137)
铍-铬天青S-氯代十六烷基吡啶分光光度法测定水样中的微量Be	(137)
中西医结合治疗白细胞减少症的研讨: 结合升白汤治疗本症20例临床观察	(138)

CaNa ₂ -DTPA对尿中微量元素影响的研究	(138)
辐射对细胞表面电荷的影响	(139)
白细胞减少机理的初步探讨与过氧基歧化酶的关系	(139)
矽肺患者免疫水平的观察	(140)
白血病的早期诊断和分类分型: 急性白血病细胞非特异性 酯酶染色加氟化钠抑制的观察	(140)
^{113m} In脑扫描诊断颅内占位性病变的研讨 (附 251 例手术 病理证实病例分析)	(141)
放射性废水排放口处长江浅滩底质泥污染的初步调查	(141)
测定大气中氡子体浓度的两段法	(142)
某工程废水排放参数实验及初步安全评价报告	(142)
放射性固体废物焚烧炉阶段进展报告	(143)
中放废液喷雾干燥法——盐粉沥青固化试验阶段小结	(143)
一种 ^{99m} Tc标记争光霉素与红细胞的新方法——焦磷酸锡	(144)
核工业后处理生产人员的皮肤辐射效应观察	(144)
裂变产物 ¹⁶⁹ Yb的放射毒理学研究	(144)
⁶⁰ Co γ 线对人血淋巴细胞DNA和RNA合成能力的影响	(145)
⁶⁰ Co γ 线对骨髓、脾脏造血细胞DNA和RNA合成能力的 影响	(145)
磷钼酸铵法测定环境样品中放射性铯的研究	(146)
荧光检漏技术	(147)
动态磁场测量仪 (SCT-1数字磁道表)	(147)
NiCr-NiSi和NiCr-NiAl热偶的辐照效应	(148)
自动切换量程数字式功率表	(148)
水质分析方法的建立和改进	(149)
ppt级SF ₆ 、F ₂ CClBr和F ₂ CBr ₂ 的气相色谱分析	(149)
Rb玻璃鉴定器的研制及在TBP、DZEHPA降解研究中的 应用	(150)
半导体电极测定氢氟酸	(150)