

目前看来,重大项目题目过大,内容和承担单位过多,从而影响重大项目的投资强度,影响出高水平的研究成果。因此,希望承担重大项目的单位注意有限目标,子课题之间应密切相关,建立有机联系,队伍要精干,能在有限的时间内作出高水平的研究成果。

此外,在国际合作计划和学术交流方面,资助的重点将放在国际合作项目中,并积极支持在我国召开的

国际学术会议。对于出国参加学术会议的,主要资助持有特邀报告的申请者,这方面的受理工作尚在探索中。

(国家自然科学基金委员会数理科学部
洪明范、唐林)

物理类科学基金项目申报与批准情况的学科统计

物理(I)——凝聚态物理、原子和分子物理、光学、声学方面的科学基金项目申报与批准情况如表1所示。

表 1

分支学科名称	1985—1987年批准		1988年申报	
	项数	金额(万元)	项数	金额(万元)
物理(I)	312	829	221	1777
1. 凝聚态物性(I): 结构、力学和热学性质	92*	254*	48*	221*
(1) 液体和固体结构; 晶体、非晶、准晶物质结构	26	75	10	36
(2) 凝聚态物质的力学和声学性质	8	20	4	12
(3) 晶格动力学和晶体统计学	6	14	2	5
(4) 状态方程、相平衡和相变	21	58	2	7
(5) 凝聚态物质的热学性质	1	6	1	2
(6) 凝聚态物质的输运性质	0		1	4
(7) 量子流体和固体; 液态氦和固态氦	1	3	1	7
(8) 表面和界面; 薄膜和晶须; 人工微结构(结构和非电子性质)	21	61	15	99
2. 凝聚态物性(II): 电子结构、电学、磁学和光学性质	100	257	80	1008
(1) 电子态	21	47	7	29
(2) 凝聚态物质中的电子输运	3	4	2	8
(3) 表面、界面、薄膜和低维系统的电子结构及电学性质	17	51	14	60
(4) 超导电性	15	39	17	107
(5) 磁学性质	22	57	12	70
(6) 凝聚态物质的磁共振和弛豫; 穆斯堡尔效应	0		2	618**

续表 1

分支学科名称	1985—1987年批准		1988年申报	
	项数	金额(万元)	项数	金额(万元)
(7) 介电性质	9	27	3	13
(8) 光学性质、凝聚态物质的波谱学、物质与粒子的相互作用和辐射	9	22	15	57
(9) 液体和固体的电子发射和离子发射; 碰撞现象	1	2	1	10
3. 原子和分子物理	22	68	25	118
(1) 原子和分子理论	1	5	7	28
(2) 原子光谱及原子与光子相互作用	8	26	6	22
(3) 分子光谱及分子与光子相互作用	6	19	1	3
(4) 原子和分子碰撞过程及相互作用	2	4	7	45
(5) 研究原子和分子性质的实验设备和技术	2	7	1	7
(6) 特殊原子和分子的研究	3	7	1	2
(7) 与原子、分子有关的其他物理问题	0		1	4
4. 光学	58	151	36	251
(1) 光在均匀介质中的传播	1	2	0	
(2) 光在非均匀介质中的传播	2	2	3	11
(3) 象的形成和分析	1	3	1	1
(4) 全息照相	1	1	4	18
(5) 量子光学	1	1	6	16
(6) 微波激光	0		1	8
(7) 激光发射过程	5	9	2	9
(8) 激光系统和激光与物质相互作用	8	26	1	9
(9) 非线性光学	9	41	4	20
(10) 光学材料中物理问题及固体发光	15	41	8	47

续表 1

分支学科名称	1985—1987年批准		1988年申报	
	项数	金额(万元)	项数	金额(万元)
(11) 光源和光学标准	2	3	2	9
(12) 光学透镜和反射镜系统	2	2	1	95
(13) 光学器件的原理	5	11	1	5
(14) 与光学有关的其他物理问题	6	9	0	
5. 声学	39	96	32	179
(1) 普通线性声学	2	4	1	5
(2) 非线性声学和强声学	5	12	3	16
(3) 航空声学和大气声学	0		0	
(4) 水声	3	12	2	17
(5) 超声、量子声学和声的物理效应	11	30	7	46
(6) 次声	1	1	2	10
(7) 噪声、噪声效应及其控制	2	6	3	14
(8) 建筑声学	0		2	5
(9) 声的信号处理	3	7	2	16
(10) 声全息照相	0		0	
(11) 语言声学	1	2	1	7
(12) 乐声	2	3	0	
(13) 声的测量及专用仪器	1	3	1	5
(14) 声的转换原理	4	8	2	6
(15) 与声学有关的其他物理问题	3	3	3	19

物理(II)——理论物理、粒子物理、等离子体物理、核物理方面的科学基金申报与批准情况如表 2 所示。

表 2

分支学科名称	1985—1987年批准		1988年申报	
	项数	金额(万元)	项数	金额(万元)
物理(II)	276	672	228	1250
1. 物理学总论与理论物理学	29	43	28	87
(1) 物理教育学及科学史	1	2	3	4
(2) 物理学中的数学方法	4	4	3	3
(3) 经典物理学和量子理论	1	1	4	8
(4) 相对论与引力	10	20	10	36
(5) 热力学与统计物理学(含混沌)	9	12	7	29
(6) 测量科学、一般实验室技术和测试设备系统	0		0	
2. 粒子物理与场论	51	84	23	102

续表 2

分支学科名称	1985—1987年批准		1988年申报	
	项数	金额(万元)	项数	金额(万元)
(1) 场与基本粒子的一般理论、量子场论	24	20	1	1
(2) 粒子相互作用理论模型与分类系统	8	9	5	5
(3) 粒子反应和唯象理论(包括高能 and 超高能领域)	9	12	4	8
(4) 粒子特性和共振	1	1	5	35
(5) 宇宙射线与超高能物理的理论及实验方法;宇宙射线与物质相互作用	8	40	5	50
3. 等离子体物理学	26	76	32	188
(1) 等离子体中的基本过程	6	22	1	5
(2) 等离子体的基本特性	5	12	1	9
(3) 等离子体的产生、加热和约束	4	11	4	34
(4) 等离子体动力学和磁流体力学	2	6	0	
(5) 等离子体中的波、振荡及不稳定性	2	4	3	17
(6) 等离子体的模拟和诊断	0		1	2
(7) 等离子体与固体相互作用	1	3	3	19
(8) 激光与等离子体相互作用	1	2	3	16
(9) 微波与等离子体相互作用	1	4	1	4
(10) 低温等离子体的特性、诊断与应用	3	10	9	42
(11) 电子等离子体	1	2	1	3
(12) 等离子体实验技术	0		0	
4. 核物理学	132	365	77	386
(1) 核性质、核结构和核物质动力学	36	43	18	80
(2) 核衰变和放射性	6	22	1	5
(3) 极端条件下的核特性	2	7	1	5
(4) 核反应与散射	13	28	2	4
(5) 核裂变	1	3	2	12
(6) 核聚变	1	3	1	11
(7) 重离子核反应	12	71	8	49
(8) 中、高能、超高能核反应	5	10	5	27
(9) 核天体物理	0		0	
(10) 中子物理	3	8	3	14
(11) 核谱学	4	18	1	5
(12) 核技术及其应用基础	49	152	29	155
(13) 离子束与离子注入	15	43	8	38
(14) 电子束	1	2	0	

续表 2

分支学科名称	1985—1987 年批准		1988年申报	
	项数	金额 (万元)	项数	金额 (万元)
(15) 背散射与沟道效应	2	7	2	8
(16) 核反应分析	1	3	1	2
(17) 中子活化分析	2	9	3	23
(18) 粒子激发X射线分析	1	3	1	15
(19) 穆斯堡尔谱学	4	14	3	18
(20) 正电子湮灭技术与慢正 电子技术	7	25	4	13
(21) 中子衍射	0		0	
(22) 扰动角关联	1	3	0	
(23) 核磁共振	6	20	1	3
(24) 小加速器技术	0		0	
(25) 射线应用与同位素示踪 技术	8	23	1	5
5. 粒子物理与核物理实验方法 及设备	27	76	35	285
(1) 加速器原理	2	7	3	63
(2) 束流传输与性能测量	2	2	1	7
(3) 预加速装置、离子源、电 子枪、靶技术和加速器 部件	5	19	4	29
(4) 真空及超高真空技术	1	4	1	5
(5) 辐射探测技术与谱仪	10	31	12	106
(6) 辐射效应及其防护; 剂量 学	3	6	10	45
(7) 核信息处理和核电子学	1	1	2	14
(8) 其它	3	6	0	
6. 物理学与其它学科的交叉(侧 重物理机制、物理方法及物理 测量手段的研究)	11	28	33	202

(上接第 466 页)

回去再加以利用。

还有其他许多的廉价生产 π^- , μ^- 及有效催化聚变的方案。不过, 要实现这些方案都有大量的物理问题和工程技术问题待解决。

要实现利用冷核聚变生产商品能源, 还要走很长的路。

续表 2

分支学科名称	1985—1987 年批准		1988年申报	
	项数	金额 (万元)	项数	金额 (万元)
(1) 与化学交叉	0		3	14
(2) 与生物学交叉	1	1	10	84
(3) 与医学交叉	3	9	3	18
(4) 与环境科学交叉	0		1	5
(5) 与地学交叉	0		0	
(6) 与材料科学交叉	7	18	12	64
(a) 材料的辐射损伤	2	5	1	5
(b) 材料的辐射致性(金 属、非金属)	2	5	1	5
(c) 核技术在材料组成与 结构的定性、定量分析 中的应用基础	1	2	4	30
(d) 核技术、等离子体技术 在电工学领域中的应 用基础	0		0	
(e) 无损测量技术	2	6	4	14
(f) 离子束与薄膜相互作 用	0		2	10
(7) 与信息科学交叉	0		0	

* 这一大类课题的申请和批准的项数和金额均大于所含八个子类的总和, 原因是部分申请人对所报课题只标出了属于这一大类, 而未列出所属子类。以下各类也有相似情况。

** 本项申请的平均金额大大超过一般水平, 这是因为一位业余科学工作者提出了一项经费过大的申请。

(国家自然科学基金委员会
数理学部办公室)

- [1] L. Alvarez, *Phys. Rev.*, 105(1957), 1127.
 [2] J. D. Jackson, *Phys. Rev.*, 106(1957), 330.
 [3] V. P. Dzhelepov et al., *Sov. Phys., JETP*, 23(1966), 820.
 [4] S. S. Gershtein and L. I. Ponomarev, *Phys. Lett. B.*, 72 (1977), 80.
 [5] V. P. Bystrisky et al., *Phys. Lett. B*, 94(1980), 476.
 [6] S. E. Jones et al., *Phys. Rev. Lett.*, 51(1983), 1757-
 [7] Yu. Petrov, *Nature*, 285(1980), 466.
 [8] E. H. Ottewitte *Muon-Catalyzed Fusion Workshop*, Wyoming, (1984), 158.