

名 词 目 录

一 原子核的基本性质

001	原子核	atomic nucleus	1
002	原子序数	atomic number	1
003	质量数	mass number	1
004	原子质量单位	atomic mass unit	1
005	元素	element	2
006	核素	nuclide	2
007	同位素	isotope	2
008	同位素丰度	isotopic abundance	3
009	同位素交换	isotopic exchange	3
010	同中子异位素	isotone	3
011	同量异位素	isobar	3
012	同核异能素(同质异能素)	isomer	3
013	中子	neutron	3
014	质子	proton	4
015	核子	nucleon	4
016	核半径	nuclear radius	4
017	核自旋	nuclear spin	4
018	核磁矩	nuclear magnetic moment	5
019	核电四极矩	nuclear electric quadrupole moment	5
020	宇称	parity	6
021	同位旋	isospin	6
022	核统计性	nuclear statistics	6
023	结合能	binding energy	7
024	比结合能	specific binding energy	7
025	体积能	volume energy	7
026	表面能	surface energy	8
027	库仑能	Coulomb energy	8
028	对称能	symmetry energy	8
029	对能	pairing energy	9

030	核能级	nuclear-energy level	9
031	质量亏损	mass defect	9
032	质量过剩	mass excess	10
033	电子伏[特]	electron-volt	10
034	β 稳定线	beta stability line	10
035	超重核	super nucleus	11
036	核力	nuclear force	12
037	核势	nuclear potential	12
038	中心力	central force	12
039	非中心力	non-central force	13
040	自旋-轨道耦合力	spin-orbit coupling force	13
041	直角势阱	rectangular potential well	13
042	汤川势阱	Yukawa potential well	13
043	高斯势阱	Gaussian potential well	14
044	指数势阱	exponential potential well	14
045	库仑势垒	Coulomb barrier	14
046	电荷无关性	charge independence	14
047	镜像核	mirror nuclei	15
048	同位旋多重态	isospin multiplet	15
049	同位旋相似态	isobaric spin analog states	15
050	量子	quantum	16

二 放射性和核衰变

051	放射性	radioactivity	17
052	放射性衰变	radioactive decay	17
053	α 射线	alpha ray	17
054	β 射线	beta ray	18
055	γ 射线	gamma ray	18
056	α 衰变	alpha decay	18
057	β 衰变	beta decay	18
058	γ 跃迁	gamma transition	19
059	核跃迁	nuclear transition	19
060	衰变常数	decay constant	19

061	衰变链	decay chain	20
062	衰变曲线	decay curve	20
063	衰变纲图	decay scheme	20
064	衰变率	decay rate	21
065	衰变能	decay energy	21
066	半衰期	half-life	22
067	平均寿命	mean life	22
068	分支比	branching ratio	23
069	放射性平衡	radioactive equilibrium	23
070	放射性平衡系数	coefficient of radioactive equilibrium	24
071	放射性活度	activity	24
072	比活度	specific activity	24
073	居里	curie	24
074	射线强度	ray strength	25
075	放射性纯度	radioactive purity	25
076	放射性元素	radioactive element	25
077	放射性同位素	radioactive isotope	25
078	放射系	radioactive series	26
079	先驱核素	precursor	26
080	母体核素	parent nuclide	26
081	α 衰变能	alpha decay energy	26
082	短射程 α 粒子	short-range alpha particle	27
083	长射程 α 粒子	long-range alpha particle	27
084	盖革-努塔耳关系式	Geiger-Nuttall relation	27
085	禁戒因子	forbidden factor	28
086	质子衰变	proton decay	28
087	电子俘获	electron capture	28
088	中微子	neutrino	29
089	双 β 衰变	double beta decay	29
090	β 衰变的费密理论	Fermi beta decay theory	29
091	β 衰变几率公式	beta decay probability formula	30
092	β 衰变的选择定则	selection rule of beta decay	30
093	β 衰变的容许跃迁和禁戒跃迁	allowed transition and for-	

	hidden transition of beta decay	31
094	居里描绘 Curie plot	31
095	萨晋曲线 Sargent curve.....	32
096	宇称守恒 parity conservation	32
097	宇称不守恒 parity nonconservation	32
098	多极辐射 multipole radiation	33
099	γ 跃迁几率 gamma transition probability	33
100	内转换 internal conversion	33
101	内转换系数 internal conversion coefficient	34
102	同核异能态(同质异能态) isomeric state.....	34
103	γ - γ 角关联 gamma-gamma angular correlation	34
104	γ 射线的共振吸收 gamma ray resonance absorption	35
105	穆斯堡尔效应 Mössbauer effect	35
106	穆斯堡尔谱学 Mössbauer spectroscopy.....	35
107	超精细相互作用 hyperfine interaction	36
108	核磁共振 nuclear magnetic resonance (NMR).....	36
109	同步辐射 synchrotron radiation	36
110	轫致辐射 bremsstrahlung	36
111	吸收系数 absorption coefficient	37
112	衰减 attenuation.....	37
113	衰减系数 attenuation coefficient	37
114	指数衰减 exponential attenuation	37
115	指数吸收 exponential absorption	38
116	剂量 dose	38
117	吸收剂量 absorbed dose.....	38
118	拉德 rad.....	38
119	吸收剂量率 absorbed dose rate	38
120	积分吸收剂量 integral absorbed dose	39
121	品质因数 quality factor.....	39
122	剂量当量 dose equivalent.....	39
123	剂量当量限值 dose equivalent limit	39
124	剂量当量指数 dose equivalent index	39
125	累积剂量 accumulated dose	39

126	半致死剂量 median lethal dose (LD_{50}).....	39
127	最大容许剂量当量 maximum permissible dose equivalent (MPDE)	40
128	相对生物效应 relative biological effect	40
129	比释动能 kerma	40
130	急性放射病 acute radiation sickness	41

三 核结构和核反应

131	核结构 nuclear structure	42
132	核模型 nuclear model	42
133	费密气体模型 Fermi gas model	42
134	费密能量 Fermi energy	43
135	集团模型 cluster model.....	43
136	液滴模型 liquid-drop model.....	43
137	幻数 magic number	44
138	幻核 magic nucleus	44
139	壳模型 shell model	44
140	伍兹-萨克森势阱 Woods-Saxon potential well	45
141	平均场 average field.....	45
142	单粒子能级 single-particle level.....	46
143	诺德哈姆规则 Nordheim's rule	46
144	施密特线 Schmidt lines	47
145	核芯激发 core excitation	47
146	尼尔森模型 Nilsson model	47
147	剩余相互作用 residual interaction	48
148	对力 pairing force.....	48
149	对[能]隙 pairing gap	49
150	对关联 pair correlation.....	49
151	BCS 理论 BCS theory.....	50
152	准粒子 quasiparticle	50
153	高位数 seniority.....	51
154	集体运动 collective motion	51
155	变形核 deformed nucleus	52

156	核芯极化	core polarization	52
157	转动能级	rotational energy level	52
158	振动能级	vibrational energy level	53
159	声子	phonon	54
160	β 振动	beta vibration	55
161	γ 振动	gamma vibration	56
162	集体模型	collective model	56
163	玻尔-莫特森模型	Bohr-Mottelson model	57
164	绝热[式]近似	adiabatic approximation	57
165	相互作用玻色子模型	interaction boson model	58
166	高自旋态	high-spin state	58
167	回弯	back bending	58
168	转晕线	yrast line	59
169	转晕能量	yrast energy	59
170	核反应	nuclear reaction	60
171	弹性散射	elastic scattering	60
172	非弹性散射	inelastic scattering	61
173	中子[感生]反应	neutron [induced] reaction	61
174	带电粒子反应	charged-particle reaction	61
175	重离子反应	heavy-ion reaction	61
176	光核反应	photonuclear reaction	62
177	反应道	reaction channel	62
178	反应能	reaction energy	63
179	Q 方程	Q -equation	63
180	激发能	excitation energy	63
181	阈能	threshold energy	64
182	实验室系和质心系	laboratory system and centre-of-mass system	65
183	粒子注量	particle fluence	66
184	粒子注量率	particle fluence rate	66
185	能注量	energy fluence	66
186	能注量率	energy fluence rate	66
187	反应截面	reaction cross-section	66

188	全截面(总截面)	total cross-section	67
189	散射截面	scattering cross-section	67
190	去弹性散射截面	nonelastic scattering cross-section	67
191	辐射俘获截面	radiative capture cross-section	67
192	吸收截面	absorption cross-section	68
193	裂变截面	fission cross-section	68
194	活化截面	activation cross-section	68
195	相干散射截面	coherent-scattering cross-section	68
196	非相干散射截面	incoherent-scattering cross-section	68
197	微分截面	differential cross-section	69
198	积分截面	integrated cross-section	69
199	微观截面	microscopic cross-section	69
200	宏观截面	macroscopic cross-section	70
201	激发曲线	excitation curve	70
202	角分布	angular distribution	70
203	反应产额	reaction yield	71
204	核数据	nuclear data	71
205	剩余核	residual nucleus	71
206	碰撞参数	impact parameter	72
207	势散射	potential scattering	72
208	库仑散射	Coulomb scattering	73
209	卢瑟福散射	Rutherford scattering	73
210	莫特散射	Mott scattering	73
211	库仑激发	Coulomb excitation	74
212	共振散射	resonance scattering	74
213	分波法	partial-wave method	74
214	散射振幅	scattering amplitude	76
215	S 矩阵	S-matrix	76
216	相移	phase shift	77
217	细致平衡原理	detailed balance principle	77
218	核反应机制	nuclear reaction mechanism	78
219	巨共振	giant resonance	78
220	光学模型	optical model	79

221	直接反应	direct reaction	79
222	集体激发	collective excitation	80
223	剥离反应	stripping reaction	80
224	拾取反应	pick-up reaction	81
225	敲出反应	knock-out reaction	81
226	电荷交换反应	charge exchange reaction	81
227	扭曲波玻恩近似	distorted wave Born approximation	81
228	平衡前发射	pre-equilibrium emission	82
229	门态	doorway state	82
230	激子模型	exciton model	82
231	复合核	compound nucleus	83
232	复合核反应	compound-nucleus reaction	83
233	共振核反应	resonance reaction	84
234	共振区	resonance region	85
235	能级宽度	level width	85
236	共振参数	resonance parameter	85
237	布莱特-维格纳公式	Breit-Wigner formula	86
238	R 矩阵	R-matrix	86
239	连续区	continuous region	86
240	黑核模型	black-nucleus model	87
241	蒸发模型	evaporation model	87
242	豪斯-费许巴哈理论	Hauser-Feshbach theory	88
243	能级密度	level density	89
244	虹散射	rainbow scattering	89
245	准弹性散射	quasi-elastic scattering	90
246	转移反应	transfer reaction	90
247	深度非弹性碰撞	deep inelastic collision	90
248	维辛斯基图	Wilczynski plot	91
249	熔合反应	fusion reaction	92
250	锐截止模型	sharp cut-off model	92
251	擦边角动量	grazing angular momentum	92
252	临界角动量	critical angular momentum	93
253	准分子态	quasi-molecular state	93

254	超重原子	superheavy atom	94
255	奇特核	exotic nucleus	94
256	Δ 超核	Δ hypernucleus	94
257	质子-反质子束缚态	p- $\bar{p}$ bound state	94
258	奇特原子	exotic atom	95
259	μ 原子	μ atom	95
260	π 原子	π atom	95
261	散裂反应	spallation reaction	95
262	碎裂反应	fragmentation reaction	96

四 中子物理和中子技术

263	中子物理	neutron physics	97
264	中子的衰变	neutron decay	97
265	中子源	neutron source	97
266	同位素中子源	isotope neutron source	98
267	(α, n) 同位素中子源	(α, n) isotope neutron source	98
268	光中子源	photon neutron source	99
269	自发裂变中子源	spontaneous fission neutron source	99
270	加速器中子源	accelerator neutron source	100
271	反应堆中子源	reactor neutron source	100
272	白光中子源	white light neutron source	100
273	散裂中子源	spallation neutron source	101
274	快中子场	fast neutron field	101
275	过滤中子束	filtered neutron beam	101
276	中子发生器	neutron generator	102
277	中子注量	neutron fluence	102
278	中子产额	neutron yield	102
279	中子能谱	neutron spectrum	103
280	中子温度	neutron temperature	103
281	中子波长	neutron wavelength	104
282	高能中子	high-energy neutron	104
283	快中子	fast neutron	105
284	中能中子	intermediate neutron	105

285	慢中子	slow neutron	105
286	共振中子	resonance neutron	105
287	超热中子	epithermal neutron	105
288	热中子	thermal neutron	105
289	冷中子	cold neutron	106
290	超冷中子	ultracold neutron	106
291	裂变中子	fission neutron	106
292	瞬发中子	prompt neutron	106
293	缓发中子	delayed neutron	107
294	光中子	photo neutron	107
295	中子截面	neutron cross-section	108
296	中子截面标准	neutron cross-section standard	108
297	中子 γ 产生截面	neutron gamma production cross-section	109
298	输运截面	transport cross-section	109
299	自由原子截面	free-atom cross-section	109
300	束缚原子截面	bound-atom cross-section	109
301	韦斯科特模型	Westcott model	110
302	平均自由程	mean free path	110
303	中子扩散	neutron diffusion	110
304	中子扩散方程	neutron diffusion equation	111
305	扩散系数	diffusion coefficient	111
306	中子年龄	neutron age	112
307	中子寿命	neutron lifetime	112
308	中子衍射	neutron diffraction	112
309	热中子非弹性散射	thermal neutron inelastic scattering	113
310	中子活化分析	neutron activation analysis (NAA)	113
311	中子测井	neutron logging	114
312	缓发中子测井	delayed neutron logging	114
313	中子测水分	moisture measurement by neutrons	114
314	中子照相	neutron radiograph	115
315	中子育种	neutron breeding	115
316	中子治疗	neutron therapy	116
317	中子弹	neutron bomb	116

318	中子星	neutron star	116
319	中子瓶	neutron flask	117
320	中子宽度	neutron width	117
321	约化中子宽度	reduced neutron width	117
322	强度函数	strength function	117

五 原子核的裂变和聚变

323	裂变	fission	119
324	裂变势垒	fission barrier	119
325	裂变的质量分布	mass distribution of fission	119
326	裂变的电荷分布	charge distribution of fission	120
327	可裂变核	fissionable nucleus	121
328	易裂变核	fissile nucleus	121
329	裂变产额	fission yield	121
330	裂变碎片角分布	fission fragment angular distribution	122
331	裂变碎片角关联	fission fragment angular correlation	122
332	裂变碎片的动能	fission fragment kinetic energy	123
333	势能曲面	potential energy surface	123
334	可裂变性参数	fissionability parameter	123
335	鞍点	saddle point	124
336	断点	scission point	124
337	裂变的液滴模型	liquid-drop model of fission	124
338	斯特鲁金斯基混合模型	Strutinsky hybrid model	125
339	双峰势垒	double-humped barrier	125
340	自发裂变同核异能素	spontaneous fission isomer	126
341	中间结构共振	intermediate structure resonance	126
342	三分裂变	ternary fission	127
343	继发裂变	sequential fission	127
344	聚变	fusion	127
345	质子-质子反应链	proton-proton reaction chain	127
346	碳-氮反应链	carbon-nitrogen reaction chain	128
347	等离子体	plasma	128

348	热核反应	thermonuclear reaction	128
349	劳逊判据	Lawson's criterion	128
350	磁约束	magnetic confinement	129
351	收缩效应	shrinkage effect	129
352	惯性约束	inertially confinement	129

六 原子核物理实验方法

353	阻止本领	stopping power	130
354	电离损失	ionization loss	130
355	辐射损失	radiation loss	130
356	碰撞损失	collision loss	130
357	电荷交换效应	charge exchange effect	131
358	射程	range	131
359	歧离效应	straggling effect	131
360	湮没辐射	annihilation radiation	131
361	光电效应	photoelectric effect	132
362	康普顿效应	Compton effect	132
363	电子对效应	electron pairing effect	133
364	比电离	specific ionization	133
365	电离能	ionizing energy	133
366	电离室	ionization chamber	134
367	气体探测器	gas detector	134
368	正比计数管	proportional counter	134
369	盖革-弥勒计数器	Geiger-Muller counter	134
370	闪烁探测器	scintillation detector	135
371	光电倍增管	photomultiplier	135
372	半导体探测器	semiconductor detector	135
373	俄歇效应	Auger effect	135
374	β 磁谱仪	beta magnetic spectrometer	136
375	α 磁谱仪	alpha magnetic spectrometer	136
376	重离子磁谱仪	heavy-ion magnetic spectrometer	136
377	全吸收(反符合)谱仪	total-absorption (anti-coincidence) spectrometer	136

378	康普顿谱仪	Compton spectrometer	137
379	电子对谱仪	electron pair spectrometer (EPS)	137
380	^6Li 谱仪	^6Li spectrometer	137
381	^3He 谱仪	^3He spectrometer	137
382	中子飞行时间谱仪	neutron time-of-flight spectrometer	138
383	中子晶体谱仪	neutron crystal spectrometer	138
384	穆斯堡尔谱仪	Mössbauer spectrometer	138
385	自给能探测器	self-powered detector	139
386	切伦科夫探测器	Cerenkov detector	139
387	锰浴法	manganese bath method	139
388	反冲质子法	proton-recoil method	139
389	活化法	activation method	139
390	伴随粒子法	associated-particle method	139
391	沟道效应	channeling effect	140
392	阻塞效应	blocking effect	140
393	带电粒子活化分析	charged particle activation analysis	140
394	X 射线荧光分析	X-ray fluorescence analysis	140
395	质谱分析	mass spectrographic analysis	140
396	卢瑟福背散射分析	Rutherford back-scattering analysis(RBSA)	141
397	离子束分析	ion beam analysis	141
398	离子注入	ion implantation	141
399	跑兔	rabbit	141
400	加速器	accelerator	141
401	高压倍加器	Cockcroft-Walton accelerator	141
402	电子感应加速器	betatron	142
403	电子直线加速器	electron linear accelerator	142
404	静电加速器	electrostatic accelerator	142
405	串列[式]静电加速器	tandem electrostatic accelerator	142
406	回旋加速器	cyclotron	143
407	等时性回旋加速器	isochronous cyclotron	143
408	超导回旋加速器	superconducting cyclotron	143
409	重离子加速器	heavy-ion accelerator	143
410	同步回旋加速器	synchrocyclotron	144

七 核反应堆物理

(一) 总 论

411	核裂变反应堆	nuclear fission reactor	145
412	核燃料	nuclear fuel	146
413	富集铀	enriched uranium	146
414	慢化剂	moderator	146
415	冷却剂	coolant	146
416	热中子反应堆	thermal neutron reactor	147
417	中能中子反应堆	intermediate neutron reactor	147
418	快中子反应堆	fast neutron reactor	147
419	实验性反应堆	experimental reactor	148
420	原型堆	prototype reactor	148
421	零功率堆	zero-power reactor	148
422	研究堆	research reactor	148
423	中子束堆	beam reactor	148
424	中子源堆	source reactor	148
425	脉冲堆	pulsed reactor	149
426	动力堆	power reactor	149
427	高温气冷堆	high temperature gas cooled reactor	149
428	压水堆	pressurized-water reactor	149
429	沸水堆	boiling-water reactor	149
430	钠冷堆	sodium-cooled reactor	150
431	生产堆	production reactor	150
432	辐照堆	irradiation reactor	150
433	转换堆	converter reactor	150
434	增殖堆	breeder [reactor]	151
435	均匀堆	homogeneous reactor	151
436	非均匀堆	heterogeneous reactor	151
437	链式核裂变反应	nuclear fission chain reaction	151
438	增殖系数	multiplication factor	151
439	临界条件	critical condition	152

440	临界方程	critical equation	152
441	临界质量	critical mass	152
442	临界尺寸	critical size	152
443	临界实验	critical experiment	152
444	四因子公式	four-factor formula	152
445	每次吸收的中子产额 η	neutron yield per absorption	153
446	逃脱共振几率 p	resonance escape probability	153
447	快中子裂变因子 β	fast fission factor	153
448	共振积分	resonance integral	153
449	有效共振积分	effective resonance integral	153
450	热中子利用系数 f	thermal neutron utilization factor	153
451	不泄漏几率 Δ	nonleakage probability	154
452	转换	conversion	154
453	转换比 CR	conversion ratio	154
454	增殖比 BR	breeding ratio	154
455	加倍时间	doubling time	155
456	寄生俘获	parasitic capture	155
457	剩余释热	after heat	155
458	剩余功率	after power	155
459	平均热中子截面	average thermal neutron cross-section	155
460	分界能	energy of demarcation	156
461	栅元	cell	156
462	反应堆栅格	reactor lattice	156
463	栅距	pitch	156
464	指数实验	exponential experiment	156
465	次临界装置	subcritical assembly	156
466	反射层	reflector	157
467	反射层节省	reflector saving	157
468	瞬发临界	prompt critical	157
469	缓发临界	delayed critical	157
470	缓发中子有效份额	effective delayed neutron fraction	157
471	光中子产额	photo-neutron yield	157
472	光中子有效产额	effective photo neutron yield	158

473	热柱 thermal column	158
474	切割能 cut-off energy	158
475	镉比 cadmium ratio	158
476	韦斯科特通量密度 Westcott flux density	158
477	通量阱 flux trap	158
478	反应堆物理启动 reactor physical start-up	159
479	剩余共振积分 excess resonance integral	159
480	轴向峰因子 axial peaking factor	159
481	额定功率密度 rated power density	159
482	面功率密度 surface power density	159
483	线功率密度 linear power density	159
484	比功率 specific power	159
485	驱动区 driver zone	159
486	转换区 blanket	159
487	燃料棒束 fuel bundle	160
488	燃料循环 fuel cycle	160
489	平衡堆芯 equilibrium core	160
490	安全壳 containment	160
491	扩散冷却 diffusion cooling	160
492	能谱硬化 spectral hardening	160
493	黑体 black body	160
494	灰体 gray body	160
495	反照率 albedo	161

(二) 稳态反应堆物理

496	中子流密度 neutron current density	161
497	中子角密度 angular neutron density	161
498	中子角通量 angular neutron flux	161
499	中子通量密度 neutron flux density	162
500	中子数密度 neutron [number] density	162
501	斐克定律 Fick's law	162
502	中子通量密度扩散系数 diffusion coefficient for neutron flux density	163

503	中子密度扩散系数	diffusion coefficient for neutron [number] density	163
504	扩散理论	diffusion theory.....	163
505	外推距离	extrapolation distance.....	163
506	线性外推距离	linear extrapolation distance.....	163
507	扩散面积	diffusion area.....	164
508	扩散长度	diffusion length.....	164
509	渐近中子通量密度	asymptotic neutron flux density	164
510	几何曲率	geometric buckling.....	164
511	材料曲率	material buckling	164
512	外推边界	extrapolated boundary	164
513	慢化	moderation.....	165
514	慢化密度	slowing-down density	165
515	慢化能力	slowing-down power.....	165
516	慢化比	moderating ratio	165
517	慢化核	slowing-down kernel.....	165
518	输运理论	transport theory.....	165
519	输运方程	transport equation	165
520	扩散核	diffusion kernel.....	166
521	勒(对数能降)	lethargy	166
522	平均对数能降	average logarithmic energy decrement.....	166
523	平均散射角余弦	average cosine of scattering angle	166
524	费密年龄理论	Fermi age theory	167
525	费密年龄方程	Fermi age equation	167
526	费密年龄	Fermi age	167
527	徙动面积	migration area	167
528	徙动长度	migration length	168
529	互易原理	reciprocity theorem	168
530	费密谱	Fermi spectrum.....	168
531	P_N 近似	P_N approximation	168
532	B_N 近似	B_N approximation	168
533	离散坐标(S_N)方法	discrete ordinates (S_N) method	169
534	通量密度分布不均匀系数	nonuniform coefficient of neutron	