

物理

(WULI)

2011年第40卷第1—12期总目次

题 目 作者 期号 页码

暗物质和暗能量专题

粒子物理和宇宙学中的两片乌云——谈暗物质和暗能量·····	张新民	1	(8)
暗物质及暗物质粒子探测·····	毕效军 秦波	1	(13)
暗能量:观测证据和理论研究·····	蔡荣根 詹虎	1	(18)

声波测井物理与应用专题

声波测井中的物理问题·····	王秀明 张海澜 何晓 丛健生 张秀梅	2	(79)
声波测井新理论和方法进展·····	王克协 崔志文	2	(88)
从换能器技术的变化看声波测井技术的发展·····	乔文孝 鞠晓东 车小花 卢俊强	2	(99)

暗物质和地下实验室专题

国际地下实验室发展综述·····	程建平 吴世勇 岳骞 申满斌	3	(149)
暗物质问题简介·····	周宇峰	3	(155)
暗物质的直接实验探测·····	李金	3	(161)

太阳能电池专题

有机太阳能电池研究进展·····	曲波 张世勇 谢星 陈志坚 肖立新 龚旗煌 李福山 郭太良	4	(223)
新型高效太阳能电池研究进展·····	赵杰 曾一平	4	(233)
新形态太阳能电池·····	王丹 初增泽 张超 邹德春	4	(241)
$\text{Cu}_2\text{ZnSnS}_4$ 类四元硫族半导体的理论研究——以二元、三元、四元半导体的演化为思路·····	陈时友 龚新高 Aron Walsh 魏苏淮	4	(248)

水的结构和性质专题

分子尺度上水和金属表面的相互作用·····	孟胜 王恩哥	5	(289)
水在金属氧化物表面的吸附与解离·····	郭沁林	5	(297)
仿生智能单纳米通道的研究进展·····	侯旭 江雷	5	(304)
纳米水通道内水的流动特性研究·····	方海平	5	(311)

超导发现100周年

百年超导,魅力不减·····	赵忠贤	6	(351)
超导与自旋涨落·····	李世亮 戴鹏程	6	(353)
新能源变革背景下的超导电力技术发展前景·····	肖立业 林良真 戴少涛	8	(500)
极端的手段、极端的目标——超导电子器件及其应用·····	吴培亨 许伟伟	12	(779)

核磁共振在生物学研究中的应用

核磁共振技术在生物研究中的应用·····	姜凌 刘买利	6	(366)
----------------------	--------	---	-------

题	目	作者	期号	页码
脑功能磁共振成像在人类嗅觉研究中的应用	李博 吴瑞琪 李安安	徐富强	6	(374)
超极化 ¹²⁹ Xe 磁共振波谱和成像及在生物医学中的应用	孙献平 韩叶清 罗晴	周欣	6	(381)

拓扑绝缘体专题

拓扑绝缘体薄膜和有限尺寸效应	张翼 何珂 马旭村	薛其坤	7	(434)
拓扑绝缘体薄膜生长与栅电压调控输运特性研究	吴克辉	李永庆	7	(440)
拓扑绝缘体表面态的 STM 研究	程鹏 张童 何珂 陈曦 马旭村	薛其坤	7	(449)
二维拓扑绝缘体退相干效应研究	江华 成淑光 孙庆丰	谢心澄	7	(454)
拓扑绝缘体电子态的电场调控	常凯	7	(458)	
Z ₂ 拓扑不变量与拓扑绝缘体	余睿 方忠	戴希	7	(462)

新型铁基超导体专题

新型铁基超导体材料的研究进展	郭建刚	金士锋		
王刚 王顺冲 朱开兴 周婷婷 赖晓芳 贺蒙	陈小龙	8	(510)	
铁基超导体的微结构和结构相变研究	李建奇	宋源军		
马超 杨槐馨 施洪龙 王秩伟 王臻 田焕芳	曹高龙	8	(516)	
新型铁基超导体角分辨光电子能谱研究	丁洪 钱天	汪晓平	8	(523)
插层三元铁硒超导体的电子结构和磁性质的理论研究	卢仲毅 闫循旺 高森	向涛	8	(527)
铁基高温超导体的中子散射研究	鲍威	8	(535)	

国家纳米中心专题

功能纳米材料的可控制备及性能研究	韩冰 李超	唐智勇	9	(566)
纳米结构电学性质的静电力显微镜研究方法	张冬冬 王锐 蒋焯平 戚桂村 王琛	裘晓辉	9	(573)
氧化锌纳米材料及其在能源与环境中的应用	夏玉静 秦洪春 管自生 李伟英	贺涛	9	(580)
用表面微纳技术研究细胞水平的生物力学	王栋 张伟	蒋兴宇	9	(588)
表面等离激元的聚焦与波导增强	方哲宇	朱星	9	(594)
金纳米棒核/贵金属壳杂化纳米结构的可控制备和性质调控	张珂	刘建波		
胡晓娜 向彦娟 冯莉莉 何伟伟 侯帅 郭玉婷 纪英露 周维亚 解思深	吴晓春	9	(601)	

能源材料专题

锂离子电池用具有分级三维离子电子混合导电网络结构的纳微复合电极材料	索鏊敏 吴兴隆 胡勇胜 郭玉国 陈立泉	10	(643)	
离子导体载流子输运与存储的界面调控	郭向欣 李泓	10	(648)	
电化学超级电容器电极材料的研究进展	张熊 马衍伟	10	(656)	
热电材料研究中的基础物理问题	史迅 席丽丽 杨炯 张文清	陈立东	11	(710)
块体热电材料的研究进展	张成毅 陈玉标	陈玲	11	(719)
染料敏化太阳能电池器件的研究进展	周娜 张一多 孙惠成 秦达 罗艳红 李冬梅	孟庆波	11	(726)

“三·八”国际妇女节专题

AAPPS 第二届女物理工作者研讨会在沪召开	吴令安	3	(168)
AAPPS 第二届女物理工作者研讨会花絮点滴	严燕来 顾志霞	3	(170)
我从事物理学研究的点滴体会	马宇蓓	3	(172)
先生之风,山高水长——记我国杰出的女物理学家王明贞教授	骆洁	3	(175)

题 目 作者 期号 页码

贺吴自勤教授八十华诞专题

贺吴自勤教授八十华诞.....	冯 端	6	(396)
我的良师益友.....	麦振洪	6	(397)
耕耘不息 求索不止 ——记吴自勤教授对电子显微学的贡献	张庶元 李方华	6	(398)
情系科大 倾心育人——记中国科学技术大学吴自勤教授	侯建国	6	(401)

特约专稿

关于自旋电子的一些为什么——浅谈与超导电性对抗的磁性元素 Fe,Co,Ni 为什么形成化合物就超导了?	张裕恒	3	(141)
激光冷却气体原子研究的起步阶段.....	王育竹	7	(421)
从“福岛第一核电站事故”看我国核能利用的核安全.....	叶奇蓁	7	(427)
杨振宁先生与复旦大学物理系教师的座谈.....	施 郁 戴 越	8	(491)

评 述

布朗运动理论一百年.....	郝柏林	1	(1)
关联电子体系中电子和磁的拉曼散射.....	张安民 张清明	2	(71)
2012 年,参宿四会爆炸吗?	孟祥存 韩占文	4	(211)
物质结构在夸克—轻子层次上的动力学规律和研究发展趋势.....	黄 涛	4	(216)
固体灾变性破坏现象.....	陆明富 夏蒙芬	5	(281)
国际直线对撞机研究现状及未来发展.....	高 杰	6	(360)
透明致密单质钠	马琰铭 李印威 Eremets Mikhail Oganov Artem R.	8	(505)
宇宙演化与热寂说.....	俞允强	9	(561)
大型强子对撞机时代的宇宙线实验.....	刘加丽 曹 臻	10	(631)
金属玻璃研究简史.....	汪卫华	11	(701)
准晶的前世今生:2011 年度诺贝尔化学奖述评	曹则贤	12	(771)
宇宙加速膨胀:2011 年诺贝尔物理学奖述评	张新民	12	(774)

前沿进展

与天体物理相关的光电离等离子体的实验室研究.....	杨培强 王菲鹿 赵 刚	1	(23)
硅基混合集成技术的研究进展.....	李显尧 袁韬努 邵士茜 施祖军 汪 毅 俞育德 余金中	1	(28)
高能激光技术进展与面临的挑战.....	苏 毅	2	(107)
大脑中的磁性物质.....	钱 霞 阮树仁 牟 娟 盛淑芳 孙桂芳	2	(112)
质子衰变实验进展	王瑞光 戴长江	3	(179)
准相位匹配非线性切连科夫倍频与和频效应.....	张 勇 祝世宁	5	(316)
物理学中的全量子化效应与新的探索.....	陈 基 孙兆茹 张千帆 王恩哥	5	(321)
用于氢原子 1S—2S 光谱研究的超窄线宽 243nm 半导体激光.....	张金伟 张 龙 韩海年 魏志义	6	(391)
微型光学偶极阱中单原子相干操控 Rabi 振荡的实现及其应用	成永杰 何 军 王军民	10	(664)
颗粒物质“巴西果”分离的影响因素及分离机制概述.....	彭亚晶 刘小嵩 甄 珍 姜泽辉	10	(672)
大气压冷等离子体射流研究进展.....	江 南 曹则贤	11	(734)
自旋 Seebeck 效应简介	孟庆宇 赵宏武	11	(742)
内耗与力学谱基本原理及其应用.....	方前锋 王先平 吴学邦 鲁 卉	12	(786)
北京谱仪(BESⅢ)上的粲物理研究	王贻芳	12	(794)

物理学和高新技术

低功耗非线性光纤光栅全光开关.....	张 兵 徐文成 李淳飞	5	(326)
硅基锗薄膜的异质外延生长及其在光电子器件中的应用.....	周志文 贺敬凯 王瑞春	12	(799)

总目次

题 目	作者	期号	页码
实验技术			
中子三轴谱仪的原理、技术与应用	李世亮 戴鹏程	1	(33)
高分辨差分比热测量方法及在高温超导体研究中的应用	雒建林 郑 萍	2	(116)
超快光谱技术及其在凝聚态物理研究中的应用	赵继民	3	(184)
提高飞秒超强激光对比度测量动态范围的一种新方法	李伟昌 王兆华 刘 成 魏志义	4	(259)
物理教育			
远看物理之美——北京大学非物理学科物理教学体会	张 酣	9	(610)
Physics Today 耀英			
发现最大质量中子星影响深远	徐仁新 来小禹	1	(40)
自旋极化超导电流及其在自旋电子学中的应用	韩秀峰 张 佳	1	(42)
量子临界性	张广铭	2	(121)
古代中国关于度量精度的政争	戴根华	3	(194)
再碰撞物理学	王如泉	3	(196)
用硬 X 射线自由电子激光解析复杂生物大分子的结构	李 明	4	(263)
美国对清洁能源研发的探讨	黄 昀	4	(265)
地幔矿物的超塑性	黄 昀	4	(265)
小小杯咖啡, 理含大宇宙	翁羽翔	5	(333)
中微子的螺旋度反转	周 顺	5	(335)
极性分子量子气体	翟 荟	5	(336)
波洛克滴画的流体力学分析	刘 锐 厚美瑛	6	(403)
火星冰盖中的巨量二氧化碳沉积	陈泽宇 吕达仁	6	(405)
电流驱动下磁畴壁快速运动的研究	韩秀峰 王云鹏	7	(474)
尘埃落定: B 型引力探测器 50 年探索总结	贺晓霞	7	(475)
粒子物理: 从卢瑟福到 LHC	王 青	8	(541)
职位数是衡量基础研究收益的重要指标	张文彬 曹则贤	8	(543)
开普勒拯救火星大“灾变”	韩 冀 李立芳	9	(614)
短程自旋波: 高温超导的潜在机理	周克瑾	9	(616)
双黑洞并合与数值相对论	孙宝三 曹周键	10	(680)
漫游反应: 第三种路径	孟 胜 任 俊	11	(746)
揭秘 2011 日本东北大地震	周元泽	12	(807)
模仿量子纠缠的“伪造态”	李明飞 李 申 吴令安	12	(808)
人物			
赋予科学家更多的自由和责任——访量子霍尔效应发现者 Klaus von Klitzing 教授	颜 丽 王进萍	7	(469)
物理学史和物理学家			
菩萨、量子数与陈氏级	杨振宁	10	(682)
朗之万在华足迹	李艳平 王 贞	11	(748)
物理学咬文嚼字			
物理学咬文嚼字之三十三: 天有病, 人知否?	曹则贤	1	(48)
物理学咬文嚼字之三十四: 主观乎, 客观乎?	曹则贤	2	(125)
物理学咬文嚼字之三十五: Ephemeral and Evanescent	曹则贤	3	(198)

题 目	作者	期号	页码
物理学咬文嚼字之三十六:Στοιχειαίο	曹则贤	4	(266)
物理学咬文嚼字之三十七:溅	曹则贤	5	(338)
物理学咬文嚼字之三十八:Channel and Tunnel	曹则贤	6	(406)
物理学咬文嚼字之三十九:Secular, equation	曹则贤	7	(477)
物理学咬文嚼字之四十:哈,Critical	曹则贤	8	(545)
物理学咬文嚼字之四十一:如何是直?	曹则贤	9	(617)
物理学咬文嚼字之四十二:共轭	曹则贤	10	(684)

物理学漫谈

学术与生活:A Matter of Tradition	林志忠	10	(688)
-----------------------------	-----	----	-------

重点实验室展示

中国科学院物理研究所光物理重点实验室		7	(482)
中科院清洁能源前沿研究重点实验室		8	(554)
国家纳米科学中心		9	(608)
中国科学院物理研究所极端条件物理重点实验室		10	(692)
中国科学院物理研究所微加工实验室		11	(762)
中国科学院物理研究所先进材料与结构分析实验室		12	(826)

中国物理学会通讯

中国物理学会 2011 年学术活动计划	中国物理学会办公室	2	(129)
2010—2011 年度中国物理学会各项物理奖获奖者获奖工作介绍		8	(548)
中国物理学会第十次全国会员代表大会在杭州圆满落幕		12	(810)

物理学名词

若干重要物理名词探源	任庆运	1	(44)
Graphene 译名的一孔之见	都有为	12	(823)

科学基金

2010 年度物理科学一处科学基金项目分析综述	倪培根 张守著	1	(51)
2010 年度物理科学二处科学基金项目评审工作综述	李会红 蒲 钊	1	(55)
理论物理专款资助工作回顾与展望	李会红 汲培文 蒲 钊 张守著	12	(812)

读者来信

读者回响	林志忠	11	(755)
------	-----	----	-------

书评和书讯

科学出版社物理类重点图书推荐(27,132,201,215,296,402,433,509,620,655,754,793) 2010 年度值得推荐的物理学新书(59) 北京大学建校 110 周年物理人物图书系列(62,133) 《北京大学物理学丛书》书目(63,134) 新书预告——推荐一本好教材《量子色动力学引论》(111) 中外物理学精品书系(202,272,342,413,480,552,622,690,760,824) 传承经典 展现前沿 引进精粹 走向世界(203,273,343,414,481,553,623,691,761,825) 评《有机电子学》一书(朱道本,411) 一本值得推荐的专著——《脉冲激光沉积动力学原理》(陆培祥,621) 原子物理学领域的瑰宝——Cohen-Tannoudji 新著《原子物理学进展通览》(王义道,757)

物理新闻和动态

流体中纳米物体的静电俘获(树华,43) 拓扑绝缘体可以帮助确定基本常数(树华,50) 膺能隙研究新进展(戴闻,61) 重子物质与反重子暗物质统一的起源(树华,98) 看到了最遥远的星系(戴闻,115) 超高精度实验证实光子是玻色子(树华,120) 细胞生长与基因表述间的关系(云中客,167) *Physics World* 揭晓 2010 年物理学 10 项重大突破(树华,174) 石墨强度的高与低(云中客,178) 空间相干的同步辐射 X 射线桌面源(树华,183) 探测宇宙原初氢原子的重新电离(戴闻,197) 新的太阳辐射测量结果低于以前的权威值(树华,258) 新的基因组测序——理解人类起源(戴闻,262) 黑夜天空中的铁元素(云中客,268) LOFAR——一种威力巨大的新型射电天线阵(邱育海,269) 关于中微子的意外发现(树华,271) 使用 DNA 分子实现逻辑门操控(戴闻,303) 超越费曼图(戴闻,315) 旋转的黑洞使光线扭曲(树华,341) PAMELA 合作组的测量数据挑战宇宙射线理论(树华,365) 用纳米线切割冰块(云中客,412) 真空声子隧道(云中客,412) 地幔矿石的超塑性(云中客,448) 大质量伙伴反转热木星(树华,448) 决定行人行为和拥挤灾难的简单规律(树华,461) 使用超冷原子模拟自旋—轨道耦合(戴闻,683) 透明材料为太阳能打开新窗口(树华,689) 宇宙射线与云的形成(树华,694) 用光泵探测器诊断黑色素瘤(云中客,694) 宇宙早期的黑洞和中性氢的重新电离(戴闻,741) 在三维空间中形成的化学模式(云中客,755) 使用被捕获的离子模拟反铁磁相互作用网络(戴闻,756) γ 射线暴可能会杀死海洋生物(树华,756) 没有磁场的核磁共振谱学(树华,759) 回声波可帮助植物授粉(云中客,785) 一种异常明亮的超新星(树华,806) 在纳米量级上电荷分布的镶嵌模型(云中客,822) 光子自己跟自己关联(戴闻,828) 基于捕获离子的量子计算机(戴闻,828)

招生招聘

中国科学院物理研究所 2011 年度人才招聘启事(64,135,204,222,344,415,484,540,624,695,764,829) 香港中文大学物理系招生信息(65,136,205,275,345,416,485,556,625,696,765,830) 半导体超晶格国家重点实验室诚聘英才(66,137,206,276,346,417,486,557,626,697,766,831) 首都师范大学太赫兹光电子学教育部重点实验室诚聘英才(66,137,206,276,346,417,486,557,626,697,766,831) 美国伦斯勒理工学院招生信息(67,138,207,277,347,418,487,558,627,698,767,832) 南京大学固体微结构国家重点实验室诚聘英才(67,138,204,274,344,415,484,624,695,764,829) 北京计算科学研究中心招聘海内外高层次人才(68,139,208,278,348,419,488,559,628,699,768,833) 北京大学量子材料科学中心人才招聘启事(69,140,209,279,349,420,489,560,629,700,769,834) 2011 年上海大学理学院物理系人才招聘启事(207,277,347,418,487,558,627,698,767,832) 低维量子物理国家重点实验室(筹)主任招聘启事(274) 北京计算科学研究中心招聘访问学者和客座研究人员(208,278,348,419,488,559,628,699,768,833)

读者和编者

轻松阅读 享受物理——欢迎订阅 2011 年《物理》杂志(64,135,288,457,551,593,647) 《物理》第九届编委会(2007.9—2011.9)(70,280,490) 《弹性理论》以旧换新启事(115) 一本物理学研习者值得拥有的参考书(479) 轻松阅读 享受物理——欢迎订阅 2012 年《物理》杂志(823) 2011 年第 40 卷第 1—12 期总目次(835)

封面故事

第 1 期封面故事(韩宝善、何叶青,47) 第 2 期封面故事(刘恩克、王文洪、吴光恒,132) 第 3 期封面(位于锦屏山和雅砻江地区的中国锦屏地下实验室) 第 4 期封面(哈勃空间望远镜拍摄的蟹状星云) 第 5 期封面故事(曹则贤,332) 第 6 期封面故事(410) 第 8 期封面故事(鲍威,515) 第 10 期封面故事(绽放的奥秘 鲁年鹏、曹则贤、李超荣,671) 第 11 期封面故事(马琰铭,709) 第 12 期封面故事(798)

2011 年广告总目录

大连齐维科技发展有限公司(第 1,3,5,6,7,9,11 期) FEI 香港有限公司(封三,第 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12 期) 美国理波公司北京代表处(封底,第 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12 期) 北京汇德信科技有限公司(插 1,第 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12 期) 先锋科技股份有限公司(插 2,第 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12 期) 科艺仪器有限公司(插 3,第 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11 期) Stanford Research Systems(插 4,第 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12 期) 北京鼎信优威光子科技有限公司(第 1,2,5,6,7,8,9,10,11,12 期) 北京卓立汉光仪器有限公司(第 1,3,5,7,9,10,11 期) 相干(北京)商业有限公司(第 1,3,5,7,9,11 期) 北京赛凡光电仪器有限公司(第 1 期) 上海格奥光电技术有限公司(第 1 期) 北京东方晨景科技有限公司(第 1,2,3,6,7,8,9,10,11,12 期) 北京欧普特科技有限公司(第 1—12 期) 大恒新纪元科技有限公司(第 2,3,4,5,6,9,10,11 期) 北京飞斯科科技有限公司(第 4,6,8,10,11,12 期) 北京微视凌志图像技术有限公司(第 4,6,8,10,12 期) 北京天科合达蓝光半导体有限公司(第 3,4,5,6 期) 住友重机械工业管理(上海)有限公司(第 3,4,6,8,10,12 期) 青岛大一隔振设备有限公司(第 4,6,8,10,12 期) 中国光电周暨第十六届中国国际激光展览会(第 4,5,7,8,9 期) 牛津仪器公司(第 5,6,11,12 期) 上海日启实业有限公司(第 7,8,9,10,11,12 期) 慕尼黑上海激光、光电展(第 7,8,9 期) Zurich Instruments(第 7,8,9,10,11,12 期) 西部超导材料科技有限公司(第 8,12 期) 日本西格玛光机(第 10,11,12 期) 北京三尼阳光科技发展有限公司(第 12 期)

PHYSICS

TOTAL CONTENTS, Vol. 40, No. 1 — 12, 2011

Subject	Writer	No.	p.
Feature Articles			
Dark clouds in particle physics and cosmology: the issues of dark matter and dark energy*	ZHANG Xin-Min	1	(8)
Dark matter and its detection*	BI Xiao-Jun, QIN Bo	1	(13)
Dark energy: observational evidence and theoretical studies*	CAI Rong-Gen, ZHAN Hu	1	(18)
Physical problems in acoustic logging*	WANG Xiu-Ming, ZHANG Hai-Lan, HE Xiao, CONG Jian-Sheng, ZHANG Xiu-Mei	2	(79)
New advances in the theory and method of acoustic logging*	WANG Ke-Xie, CUI Zhi-Wen	2	(88)
Transducers and acoustic well logging technology*	QIAO Wen-Xiao, JU Xiao-Dong, CHE Xiao-Hua, LU Jun-Qiang	2	(99)
A review of international underground laboratory developments*	CHENG Jian-Ping, WU Shi-Yong, YUE Qian, SHEN Man-Bin	3	(149)
A brief introduction to the dark matter problem*	ZHOU Yu-Feng	3	(155)
Direct detection of dark matter*	LI Jin	3	(161)
Solar cells based on organic materials*	QU Bo, ZHANG Shi-Yong, XIE Xing, CHEN Zhi-Jian, XIAO Li-Xin, GONG Qi-Huang, LI Fu-Shan, GUO Tai-Liang	4	(223)
Advances in novel high-efficiency solar cell research*	ZHAO Jie, ZENG Yi-Ping	4	(233)
New solar cells of various shapes*	WANG Dan, CHU Zeng-Ze, ZHANG Chao, ZOU De-Chun	4	(241)
Recent Progress in the theoretical study of $\text{Cu}_2\text{ZnSnS}_4$ and related chalcogenide semiconductors*	CHEN Shi-You, GONG Xin-Gao, Aron Walsh, WEI Su-Huai	4	(248)
Molecular interactions between water and metal surfaces*	MENG Sheng, WANG En-Ge	5	(289)
Adsorption and dissociation of water on metal oxides*	GUO Qin-Lin	5	(297)
Recent studies of biomimetic smart single nanochannels*	HOU Xu, JIANG Lei	5	(304)
The behavior of water transportation across nanometer size channels*	FANG Hai-Ping	5	(311)
Superconductivity and spin fluctuations*	LI Shi-Liang, DAI Peng-Cheng	6	(353)
The prospects of superconducting power technology at the coming age of new energy*	XIAO Li-Ye, LIN Liang-Zhen, DAI Shao-Tao	8	(500)
Superconducting electronic devices and their applications——how unique performance can be realized at extreme temperatures*	WU Pei-Heng, XU Wei-Wei	12	(779)
Nuclear magnetic resonance applications in biological systems*	JIANG Ling, LIU Mai-Li	6	(366)
Application of functional magnetic resonance imaging in human olfaction studies*	LI Bo, WU Rui-Qi, LI An-An, XU Fu-Qiang	6	(374)
Hyperpolarized ^{129}Xe magnetic resonance imaging and its applications in biomedicine*	SUN Xian-Ping, HAN Ye-Qing, LUO Qing, ZHOU Xin	6	(381)
Topological insulator thin films and finite size effects*	ZHANG Yi, HE Ke, MA Xu-Cun, XUE Qi-Kun	7	(434)

* Indicates there is an abstract

Subject	Writer	No.	p.
Growth of topological insulator thin films and gate-controlled electron transport properties*	WU Ke-Hui, LI Yong-Qing	7	(440)
Scanning tunneling microscope studies of topological insulators*	CHENG Peng, ZHANG Tong, HE Ke, CHEN Xi, MA Xu-Cun, XUE Qi-Kun	7	(449)
Two-dimensional dephasing effects in topological insulators*	JIANG Hua, CHENG Shu-Guang, SUN Qing-Feng, XIE Xin-Cheng	7	(454)
Electrical control of electrons in topological insulators*	CHANG Kai	7	(458)
Z ₂ topological invariant and topological insulators*	YU Rui, FANG Zhong, DAI Xi	7	(462)
Recent developments of novel Fe-based superconductors*	GUO Jian-Gang, JIN Shi-Feng, WANG Gang, WANG Shun-Chong, ZHU Kai-Xing, ZHOU Ting-Ting, LAI Xiao-Fang, HE Meng, CHEN Xiao-Long	8	(510)
Microstructure and structure phase transition in iron-based superconductors*	LI Jian-Qi, SONG Yuan-Jun, MA Chao, YANG Hua-Xin, SHI Hong-Long, WANG Zhi-Wei, WANG Zhen, TIAN Huan-Fang, CAO Gao-Long	8	(516)
Angle-resolved photoemission spectroscopy studies on new iron-based superconductors*	DING Hong, QIAN Tian, WANG Xiao-Ping	8	(523)
Theoretical study of the electronic structures and magnetic properties of intercalated ternary iron-selenide superconductors*	LU Zhong-Yi, YAN Xun-Wang, GAO Miao, XIANG Tao	8	(527)
Neutron scattering study on iron based high-temperature superconducting materials*	BAO Wei	8	(535)
The controlled synthesis and properties of functional nanomaterials*	HAN Bing, LI Chao, TANG Zhi-Yong	9	(566)
Electrical characterization of nanostructured materials using electric force microscopy*	ZHANG Dong-Dong, WANG Rui, JIANG Ye-Ping, QI Gui-Cun, WANG Chen, QIU Xiao-Hui	9	(573)
ZnO nanomaterials and related applications in energy and the environment*	XIA Yu-Jing, QIN Hong-Chun, GUAN Zi-Sheng, LI Wei-Ying, HE Tao	9	(580)
Studies of cell biomechanics with surface micro-/nano-technology*	WANG Dong, ZHANG Wei, JIANG Xing-Yu	9	(588)
Focusing, waveguiding and resonance enhancement characteristics of surface plasmon polaritons*	FANG Zhe-Yu, ZHU Xing	9	(594)
Controlled synthesis and tunable properties of noble-metal hybrid nanostructures with gold nanorods as cores*	ZHANG Ke, LIU Jian-Bo, HU Xiao-Na, XIANG Yan-Juan, FENG Li-Li, HE Wei-Wei, HOU Shuai, GUO Yu-Ting, JI Ying-Lu, ZHOU Wei-Ya, XIE Si-Shen, WU Xiao-Chun	9	(601)
Nano-/micro- composite electrodes with hierarchical three-dimensional mixed conducting networks for lithium-ion batteries*	SUO Liu-Min, WU Xing-Long, HU Yong-Sheng, GUO Yu-Guo, CHEN Li-Quan	10	(643)
Interface manipulation of carrier transport and storage in ionic conductors*	GUO Xiang-Xin, LI Hong	10	(648)
Recent advances in the development of electrode materials for supercapacitors*	ZHANG Xiong, MA Yan-Wei	10	(656)
Basic physics in thermoelectrics*	SHI Xun, XI Li-Li, YANG Jiong, ZHANG Wen-Qing, CHEN Li-Dong	11	(710)
Recent developments of bulk thermoelectric materials*	ZHANG Cheng-Yi, CHEN Yu-Biao, CHEN Ling	11	(719)
Dye-sensitized solar cell devices*	ZHOU Na, ZHANG Yi-Duo, SUN Hui-Cheng, QIN Da, LUO Yan-Hong, LI Dong-Mei, MENG Qing-Bo	11	(726)

Invited Comments

Some whys of spintronics—why can the elements Fe, Co, and Ni, formerly considered incompatible with superconductivity, become superconducting when in compounds?*	ZHANG Yu-Heng	3	(141)
The beginnings of our research on the laser cooling of atomic gases*	WANG Yu-Zhu	7	(421)
The Fukushima accident and nuclear power development and safety in China*	YE Qi-Zhen	7	(427)

Subject	Writer	No.	p.
Conversation between Prof. Chen Ning Yang and physics faculty of Fudan University*	SHI Yu, DAI Yue	8	(491)

Review Articles

A hundred years of the theory of Brownian motion*	Hao Bai-Lin	1	(1)
Electronic and magnetic Raman scattering in correlated electron system*	ZHANG An-Min, ZHANG Qing-Ming	2	(71)
Will Betelgeuse explode in 2012? *	MENG Xiang-Cun, HAN Zhan-Wen	4	(211)
The dynamics of the quark-lepton level in the structure of matter*	HUANG Tao	4	(216)
Catastrophic failure in solids*	LU Ming-Fu, XIA Meng-Fen	5	(281)
Status and future developments of the International Linear Collider*	GAO Jie	6	(360)
Transparent dense sodium*	MA Yan-Ming, LI Yin-Wei, Eremets Mikhail, Oganov Artem R.	8	(505)
The evolution of the universe and the issue of heat death*	YU Yun-Qiang	9	(561)
Cosmic ray experiments in the era of the large hadron collider*	LIU Jia-Li, CAO Zhen	10	(631)
A brief history of metallic glasses*	WANG Wei-Hua	11	(701)
Quasicrystal and beyond; the science and anecdote concerning the 2011 Nobel Prize in chemistry	CAO Ze-Xian	12	(771)
Accelerating Universe—a brief introduction to the Nobel Prize in Physics 2011	ZHANG Xin-Min	12	(774)

Progress at the Frontiers

Laboratory studies of photoionized plasma related to astrophysics*	YANG Pei-Qiang, WANG Fei-Lu, ZHAO Gang	1	(23)
Silicon hybrid integration*	LI Xian-Yao, YUAN Tao-Nu, SHAO Shi-Qian, SHI Zu-Jun, WANG Yi, YU Yu-De, YU Jin-Zhong	1	(28)
New challenges for high energy laser technology*	SU Yi	2	(107)
Magnetosome in the brain*	QIAN Xia, RUAN Shu-Ren, MOU Juan, SHENG Shu-Fang, SUN Gui-Fang	2	(112)
The status of experimental nucleon decay research*	WANG Rui-Guang, DAI Chang-Jiang	3	(179)
Quasi-phase-matched Cerenkov second-harmonic and sum-frequency generation*	ZHANG Yong, ZHU Shi-Ning	5	(316)
Full quantum effects in physics*	CHEN Ji, SUN Zhao-Ru, ZHANG Qian-Fan, WANG En-Ge	5	(321)
Ultra-narrow linewidth 243nm diode laser for precision hydrogenspectroscopy*	ZHANG Jin-Wei, ZHANG Long, HAN Hai-Nian, WEI Zhi-Yi	6	(391)
Experimental realization and applications of Rabi oscillation by coherent manipulation of a single atom in a microscopic optical dipole trap*	CHENG Yong-Jie, HE Jun, WANG Jun-Min	10	(664)
Control factors and mechanisms of Brazil-nut segregation in granular matter*	PENG Ya-Jing, LIU Xiao-Song, ZHEN Zhen, JIANG Ze-Hui	10	(672)
Research advances on the atmospheric pressure cold plasma jet*	JIANG Nan, CAO Ze-Xian	11	(734)
The spin Seebeck effect*	MENG Qing-Yu, ZHAO Hong-Wu	11	(742)
The basic principles and applications of internal friction and mechanical spectroscopy*	FANG Qian-Feng, WANG Xian-Ping, WU Xue-Bang, LU Hui	12	(786)
Charm physics at BESIII*	WANG Yi-Fang	12	(794)

Physics and High Technology

All-optical switches based on nonlinear fiber gratings*	ZHANG Bing, XU Wen-Cheng, LI Chun-Fei	5	(326)
Heteroepitaxial growth of Ge films on Si substrates and its applications in optoelectronics*	ZHOU Zhi-Wen, HE Jing-Kai, WANG Rui-Chun	12	(799)

Subject	Writer	No.	p.
Experimental Technology			
The principle, technology and applications of the neutron triple-axis spectrometer*			
.....	<i>LI Shi-Liang, DAI Peng-Cheng</i>	1	(33)
High-resolution differential specific heat measurement and its application to high T_c cuprates*			
.....	<i>LUO Jian-Lin, ZHENG Ping</i>	2	(116)
Ultrafast spectroscopy and its application in condensed matter physics*	<i>ZHAO Ji-Min</i>	3	(184)
A new method to improve the dynamics range of contrast ratio measurement on the nanosecond scale*			
.....	<i>LI Wei-Chang, WANG Zhao-Hua, LIU Cheng, WEI Zhi-Yi</i>	4	(259)
Physics Education			
Appreciating the beauty of Physics—My experience in teaching non-physics majors at Peking University*			
.....	<i>ZHANG Han</i>	9	(610)
Highlights from <i>Physics Today</i>			
The largest neutron-star mass yet recorded has broad implications		1	(40)
Spin-polarized supercurrents for spintronics		1	(42)
Quantum criticality		2	(121)
Politics of precision in ancient China		3	(194)
Recollision Physics		3	(196)
X rays from a free-electron laser resolve the structures of complex biomolecules		4	(263)
High-energy physics lab seeks discovery-oriented artists for close interactions		4	(265)
Superplastic mantle minerals		4	(265)
The universe in a cup of coffee		5	(333)
The neutrino's elusive helicity reversal		5	(335)
Polar molecules in the quantum regime		5	(336)
Painting with drops, jets, and sheets		6	(403)
Martian icecap hosts a massive CO ₂ deposit		6	(405)
Current-driven magnetic domain walls gather speed		7	(474)
Gravity Probe B concludes its 50-year quest		7	(475)
Particle Physics, from Rutherford to the LHC		8	(541)
Job count is the leading indicator of basic research benefits		8	(543)
The great Martian catastrophe and how Kepler fixed it		9	(614)
Short-range spin waves may underlie high-temperature superconductivity		9	(616)
Binary black hole mergers		10	(680)
Roaming reactions: The third way		11	(746)
Insights from the great 2011 Japan earthquake		12	(807)
“Faked states” mimic quantum entanglement		12	(808)
People			
Empower scientists with more freedom and responsibility—An interview with Klaus von Klitzing, the discoverer of the Quantum Hall Effect			
.....	<i>YAN Li, WANG Jin-Ping</i>	7	(469)
History of Physics and Physicists			
Paul Langevin's activities in China in 1931—1932*			
.....	<i>LI Yan-Ping, WANG Zhen</i>	11	(748)