

深切缅怀“光学泰斗”王大珩先生



(1915. 2. 26—2011. 7. 21)

一代宗师 万人楷模

曹健林

新中国的历史上有这样一批人——他们是真正的勇士，放弃了海外优越的工作生活条件回到祖国怀抱，在国家一穷二白、百业待兴的年代里勇敢地挑起了中国现代科学技术奠基人的重担；他们是真正的智者，运筹帷幄，攻关拔寨，创造了以“两弹一星”为代表的又一个又一个奇迹；他们是真正的大师，办学建所，授业解惑，呕心沥血地培养了几代科技工作者，推动着科学精神和科学思想在中国大地上的传播与普及；他们更是真正的贤人，学深业精，无私奉献，为中华民族树立了光辉榜样，理所当然地得到了全国人民的仰慕和尊重。两院院士王大珩先生就是他们中的一员。

我是在粉碎“四人帮”之后王老招收的第二届博士研究生。记得在一次有王老参加的研讨会上，我在发言时用“作为王老的学生”之类的话，会后一位熟悉的工程院院士就笑对我说，你小子胆子不小，敢称自己是王老的学生。初听之后不免一怔，再听他解释则很有道理。王老在1952年就被任命为中国科学院仪器馆（后来发展成长春光机所）馆长，我的另一位导师陈星旦院士就是从那时起师从王老开始科研工作的。环顾四周，当时在座的专家们无一例外地都是王老的学生或他学生的学生。再往下想，又何止限于那次研讨会？放眼中国光学光电子学界，谁不奉王老为泰斗？而在中国科技界，谈起王老来，又有谁不是高山仰止，敬佩由衷？王老之德高望重和桃李满天下，于此可见一斑。

提起王老，人们还会马上联想起战略科学家。战略科学家不是一般的科学家，除了在本领域有精深的学术造诣之外，战略科学家善于“谋事在先”，能够根据国家发展需求和世界科技发展趋势来开拓新学科新领域，部署新学科生长点；战略科学家具有卓越的领导才能，善于组织大规模科技创新活动和承担国家重大科技任务；战略科学家具有崇高道德风尚，善于团结凝聚大批英才共同奋斗。纵观王老一生所做的工作和贡献，堪称为战略科学家给出了鲜活的阐释。他和其他三位科学家联名提出建议，得到邓小平同志批准后迅速得以实施并持续至今的“863计划”，更被世人公认为战略科学家作用的典范。

吾生也晚，自上世纪80年代中期有幸与王老近距离接触以来，王老已不再参加科研一线的组织 and 指挥工作。然而，每次拜见，寒暄不过三句，王老定会把话题转到所里、院里和国家的科技发展上来，甚至住院期间也不例外，而且谈的多是发展大计和大问题。其思维之敏捷，条理之清晰，使人很难相信这是一位年逾古稀的老者。我曾多次参加王老出席的会议，业内尽人皆知，王老讲话一开口就是语惊四座。不仅如此，由于掌握的信息多，记忆力又好，王老一直对全国和世界的科技发展布局十分熟悉，他的建议也多是要动员组织全国的力量，什么所、什么大学、什么企业最适合干什么，应该怎么联合去干，他都了然于胸，也讲得清清楚楚。

在人格上，王老也是淡泊名利，以身许国的典范。其中最使我感动的莫过于他始终认为工作都是大家做的，不该系千万功劳于一身。他曾经坦然地告诉我，他本人回国以后，一篇科技论文也没有发表过；而世人皆知的是，50多年来经他审定的文章、报告、讲义、规划又何止车载斗量！以王老之聪明智慧，加上他组织指挥过如此之多的大项目、大任务，搞点“个人建树”，可谓易如反掌。他把自己的全部精力都用在了白手起家的规划开拓上，用在了攻关任务的组织领导上，用在了给学生们的传道授业上，用在了新中国光学光电子学和整个科技事业发展的建议、设计、组织和落实上。出于编写所志和上报材料的需要，我曾几度长时间叨扰王老，请他详述新中国光学发展，尤其是光学材料、光学仪器、光电测控、激光、光电遥感等学科领域的发展历史，每次都是耳濡笔记，感受至深。提到自己，王老总是避而不谈或一语带过；而谈到别人，则是如数家珍，谁做了哪些工作，在什么条件下解决了什么问题，讲得头头是道、一清二楚。

在物质待遇方面，王老对自己要求甚严，公私分明，几至苛刻。顾师母（王大珩先生的夫人顾又芬教授——编者注）告诉我，80年代王老刚到北京工作时，她还上班，一次想搭王老的车顺路去医院，老头子竟然不让上车，她也很下不来台。两年前科学院为王老整修住房，我受全所同志的委托去征求两位老人的意见，看是否能帮点忙，他们也都坚决谢绝。以首届何梁何利奖为代表，王老曾得过若干大奖，王老用这些奖金设立了几个光学奖学金奖励后辈学子。如今，这几个奖学金的评审和发放已成为光学界的一件大事，要在全国光学学会的全国大会上举行隆重仪式，评审者十分认真，被评上者也倍感光荣。我曾主持过两次颁奖仪式，满场披红挂绿，灯火辉煌，得奖的学子们衣着笔挺，气宇轩昂，而我们的王老则一直是那套深蓝色西装，从质地到做工，一望便知是改革开放初期的产品（或更老）。此情此景，实在令人感慨万千。中国的传统文化讲究青史留名，王老很少把自己的大名留在论文和专著上，然而，王老的大名却深深地镌刻在一批所史、校史上，镌刻在几代学子的心灵中。

王老的功绩几近传奇，而凡是与王老有过较多接触的人，又都能体会到生活中的王老是那么和蔼可亲、平易近人，是一位少见的好人，热心人。所里的许多老同志告诉我，王老喜欢小吃，困难年代随王老出差，经常是王老掏钱，大家只要凑足粮票，就能跟着王老大吃一顿。近年来陪王老吃饭，同桌的老师们不少还记得当年王老的一些喜好，谈笑之间，王老也确实胃口不错。特别令我难忘的，是1998年夏曾陪王老开了一天会，会上有若干重大问题未能达成一致意见，我这个会议主持人忧心忡忡。会后送王老回家，到家后显然是为了安慰我，王老竟从师母那儿要了点钱，要请我去中关村的肯德基小店吃快餐。受宠若惊之余，我赶紧告辞，而王老则一再坚持，于是我们就去吃了肯德基快餐，还听王老讲了几个他早年在英国做饭吃饭的小故事，我心中的忧虑也顷刻烟消云散。临了，王老还把他吃剩的几块包了回来。当时扶着王老在街头蹒跚而行的场景，至今历历在目。王老一生辛劳，涉猎并有独到见解的领域众多，希望求教于他的人也多，加上王老又是一副热心肠，“特别好说话”，只要身体允许，案头总是堆满了各类求师求教的信件、报告，会议日程更是一个接一个。就是在去年，89岁高龄的王老还为在这个大召开的中国光学学会2004年学术年会准备了一个声形俱佳的录像报告，赢得了千人大会的满堂喝彩。为了准备这个报告，学会办公室请来了中央电视台的专业摄影师，光电研究院又派了几名青年同志去记录整理，当时大家都担心王老吃不消，而王老却非常认真，不怕反复，与摄影师和记者配合得很好。记得不少采访过王老的记者们都说过，怎么也没想到如此大名鼎鼎的大科学家会如此亲切朴实，真是一位难得一遇的好老头！

王老喜欢热闹，又十分幽默，与晚辈同乐是令王老十分高兴的事。有王老在场的联欢会上，请王老表演一个节目绝不会令主持人或建议者为难，兴之所至还会主动请缨上场，由此很多人都听过王老即兴演唱的《松花江上》、《渔光曲》，或者是某个中英文合璧的笑话。如果能给点时间准备，王老的拿手好戏是自编相声，至今院机关的老同志们讲起来还津津乐道，而我的一位同学则更以曾与王老联袂演出而深感荣幸。今年北京光学学会的新年茶话会上，王老还托人捎去了一盘磁带，主要内容竟又是一段王老自编的单口相声。

今天，以王老为代表的老一辈科学家开创的当代中国光学光电子学事业正在迅速发展壮大。中国光电产品进军世界市场的洪流已不可阻挡，中国学习研究光学光电子学的青年学生人数早已是世界之最，而王老亲自创办或一直得到王老关心与指导的中科院光电的几个研究所，也都处在历史发展的最好时期。

（作者为国家科技部副部长，《光学精密工程》主编）

深切缅怀"光学泰斗"王大珩先生

宣 明

2011年7月21日,王大珩同志永远地离开了我们。

王大珩同志的一生是奋斗的一生、功勋卓著的一生。他将毕生的心血都倾注在祖国的科技事业上,将祖国的科技进步视为最高目标,殚精竭虑、无悔付出,为祖国的科技发展、经济建设、国家安全和社会进步做出了卓越贡献,被国内外公认为中国光学、应用光学、光学计量、光学工程和光学仪器的主要奠基人,也是我国最具影响的战略科学家之一。

艰苦创业 开辟光学事业新天地

1952年,在新中国光学事业一穷二白的情况下,中国科学院决定在长春成立中国科学院仪器馆。大珩先生被任命为馆长,担当起组建中科院仪器馆的重任。

在新中国成立之初,国家急需大量精密科学仪器,但当时国内还不能熔炼光学玻璃。大珩先生运用他在英国昌司(Chance)公司工作的经验,在玻璃配方、退火工艺及测试技术等方面做出重要贡献。1953年12月,中国第一炉光学玻璃熔制成功,结束了中国没有光学玻璃制造能力的历史,也为新中国光学事业的发展揭开了序幕。

在大珩先生的带领下,长春光机所在建所不到十年的时间里,相继建立起了光学设计与检验、光学工艺、光学镀膜、光学计量测试等十多个学科的工艺和技术基础,初步构建了布局合理、结构完整、功能齐备的光学及精密机械学的研究基础,进而一举改变了新中国在该领域一片空白的局面。相继研制成功我国第一台电子显微镜、第一台高温金相显微镜等一大批高水平的科研成果,创造闻名全国的"八大件一个汤",奠定了我国国产精密光学仪器的基础。

从1954年—1978年,由大珩先生领导或参与分建援建的研究所、学校和企业达到十几家。这些机构现在都已经发展成为我国光学事业发展和光学专业人才培养的重要基地。

勇于担当 做国防光学工程的领路人

早在英国留学期间,大珩先生非常注重光学技术在国防事业中的重要作用,这为长光所致力于国防光学工程研究奠定了基础。从20世纪60年代开始,他带领长春光机所转向以国防光学技术及工程研究为主,先后在红外和微光夜视、核爆与靶场光测设备、高空和空间侦察摄影等诸多领域做出了重要贡献。

上世纪60年代初,面对国外敌对势力对我国的封锁,党中央决定独立自主地发展我国原子弹、导弹技术。在靶场上建立大型光学弹道测量系统(150工程)是其中重要课题之一。对于当时的长春光机所来说,要完成这样重大的工程项目困难是极大的,全所上下对是否要接受这个任务存在分歧。在这种背景下,大珩先生毅然决定承担起150任务,并亲自担任项目的总工程师。他提出的工程总体方案和一些技术路线,对保证仪器性能指标和缩短研制周期起了关键作用。经过五年多的努力,150工程顺利通过鉴定,并于1966年底参加中程地地导弹首次试飞试验,获得了主动段飞行弹道参数,总体性能达到国际先进水平。150工程开创了我国独立自主地从事光学工程研制的历史,建立起了必要的光学领域技术基础和相应学科,使我国的光学技术向前迈进了一大步。

1980年5月,我国发射远程运载火箭试验中,在大珩先生的领导下,长春光机所等研制的激光、红外、电视、电影经纬仪及船体变形测量系统两项光学工程,出色完成了火箭再入段的跟踪测量任务,独立解决了当今世界远洋航天测量的稳定跟踪、定位、标校和抗干扰等技术难题。正是由于大珩先生当年对长春光机所的准确定位,使长春光机所至今致力于国防光电领域的研究工作,并取得了较大成绩。

由于大珩先生在我国国防光学科研中做出突出贡献,1980年被授予全国劳动模范称号,并作为首席获奖者在1985年获得国家科学技术进步特等奖。

矢志教育 桃李天下自成蹊

大珩先生虽然未长期专业从事教育工作,但他特别热心教育事业,关心国内光学专业人才的培养。1952年,在他的建议下,浙江大学在国内首先设立光学仪器系;1958年,他倡导创办了我国第一所光学专业高等院校——长春光学精密机械学院(现为长春理工大学),并兼任院长,他亲自制订教学大纲,亲自为学生授课;1978年,他负责筹办哈尔滨科学技术大学(现为哈尔滨理工大学),兼任校长;1984年,参加全国人大第六届二次会议期间,联名提出设立“教师节”的议案。

他亲自培养的研究生虽然只有10余名,因其注重对学生学术思想的启发和对独立工作能力的锻炼,他培养的研究生成才率很高。“知识分子的优秀代表”蒋筑英是大珩先生的第一个研究生。大珩先生为他选定了光学传递函数这一开创性研究课题,通过悉心指导,蒋筑英在同事们的帮助下建立了我国第一台光学传递函数测量装置。此后,他又在光学传递函数研究方面取得了一个又一个重要成就,先后解决了国产镜头研制工作中的一些关键技术难题。上世纪70年代,大珩先生与蒋筑英一起攻关,提出了彩色复原质量问题的新方案,最后攻破了这一技术难关,使人们得以看到图像清晰、色彩逼真的彩色电视。

大珩先生不仅不遗余力地亲自培养学生,对国家培养人才的体制和机制更为关心。他在“百千万人才工程”座谈会上曾讲到:“要创造条件、改善环境、增加投入,为人才的成长提供更多的机遇。”他的许多关于人才培养的观点都是远见卓识、先人一步。

大珩先生时刻胸怀祖国和人民,一生情系科技事业。他在一篇发展我国航空事业的建议文章中写到:“我们这些老科技工作者的最高追求就是为国家、为民族负更多的责任,尽更多的义务。今年我已95岁了,仍希望为祖国和为人民服务鞠躬尽瘁。”他用真切而朴实的语言,表达了作为一名科学家对祖国和人民的无限热爱对自己未竟事业的不舍和眷恋。

斯人已逝,精神永存。我们缅怀大珩先生的遗志,更要追寻大珩先生未竟的事业。

(作者为中科院院长春光机所所长,《光学精密工程》总编)

我们沐浴在光的世界里……

白雨虹

2011年7月21日13:02,王大珩院士与世长辞!我,一个普通的学术期刊编辑,想起十年前与王院士在一起的一个小时,栩栩如生,历历在目。那一个小时,改写了我的命运,从此,在中国学术期刊界多了一个不知疲倦的小女子,为提高中国光学学术期刊的国际影响力而殚精竭虑。

2001年5月27日,王大珩院士重回长春光机所。当时,我刚刚被任命为《光学精密工程》的副主编,听到这个消息,我眼前一亮,向领导请示,可否请王先生给《光学精密工程》题写刊名?领导的回答是,王院士已经86高龄,你自己找机会问问王老吧。就这样,利用王老参观光学车间的机会,我有幸陪王老走了一个小时。

在这一个小时里,王老说得最多的一句话是:“我们沐浴在光的世界里……”

想一想,我们真的是沐浴在光的世界里。我们的事业,就是光的事业;我们的工作,就是光的工作;我们的努力和奉献,我们的痛苦和欢悦,我们的失败与成功,我们的追求和梦想,几乎都和光有着千丝万缕的联系;有了光,才有我们和世界的欢歌和笑脸,有了光,才有我们和世界的万紫千红百花争艳。

光是我们的梦之所系,也是我们的爱之所系;沐浴在光的世界里,我们的灵魂才得以洁净而安恬;沐浴在光的世界里,我们的生命才得以抚慰而蓬勃!

是光的世界,让我们产生了许多美丽的梦想;也是光的世界,照亮了、实现了那些仿佛遥不可及的梦想。

提到王老,所有人都会如数家珍般说出王老对中国光学的贡献,而我,这个小编辑,却在与王老的对话中,发现了光的科学之美。

王老说,中国光学是我们可以与世界对话的学科之一,而与中国光学的发展水平不相适应的,却是我们还没有一本真正具有国际影响力的光学学术期刊。今天我以老迈之身,为你题写《光学精密工程》,字可能写的不好,但我想传达给你一种精神,希望你们年轻人,薪火传承,将中国光学成果传播到世界。就是从那一刻起,我确定了我的梦想,就是努力去办一本具有国际影响力的中国光学学术期刊。

我的梦想就是我的追求,就是我的目标。当10年前我开始做这个梦的时候,我得承认,我还不知美国光学学会的大门朝哪儿开,我也不知道自然出版集团;当我在诉说和表达这个梦想的时候,我就像是《红楼梦》中那个闯进大观园的刘姥姥,仿佛是安徒生笔下那只可笑复可怜的丑小鸭!我知道我得面对、我得接受、我得容忍、我得学习;我知道我要走的路会很长,也会很艰难、很曲折;我知道,我要经历的事情会考验我的自尊、耐力、意志和我的那点有限的社会历练知识储备!但是,感谢我在对的时间遇到了对的人,感谢王老那期待和鼓励的目光,还有那温暖的援手和宽厚的心胸,那些让人一想起就无比幸运的指导和支持……正是在光的世界里,我得到了光一样的直达目的一往无前的勇气和光一样宁折不弯的秉性。

那一天,王老这样对我说:国际影响力是一个高度,是一种标尺,是一项荣誉,但具有国际影响力,并不是一朝一夕的事情;办出真正具有前沿水平和原创意义的高质量的科技学术期刊,真正为我国和世界的光学事业提供最有价值的研究成果,这才是办刊人应该不懈追求的梦想。

在这个梦想的推动下,我们努力了,并且有了长足的进步,自2002年以后:《光学精密工程》获得多项荣誉,已成为中国精品科技期刊。以《光学精密工程》为基地,近年来,我们开展了多种多样的国际合作,特别是仅2011年上半年,就已分别与美国光学学会和欧洲激光协会合作成功主办ICOME和ICFL两个国际会议,并将与NPG合作共同出版英文版光学期刊。十年磨一剑,在这里,我们愿对王老说,我们已经准备好,听您一声号令:出发!

作为科学期刊编辑,我对我的事业我的工作我的职责我的岗位存着一份信徒般的敬畏,甚至怀着一份虔诚的感恩的心。我的心里有光,有亮色;因而我有爱、有激情、有源源不断的动力和一个又一个美丽的梦想!而这一切,源于10年前,与光学泰斗的一席谈。

一想起10年前的那一天,我心中立刻就涌起无限的光明和柔情……让我再次对王老说一声:您一路走好!我们爱您,可敬的光的使者,我们沐浴在光的世界里……

(作者为中国科学院长春光机所研究员,《光学精密工程》执行主编)



光学精密工程

玖珩
2001年5月27日

光学精密工程

Guangxue Jingmi Gongcheng

第 19 卷 第 7 期 2011 年 7 月

目 次

· 现代应用光学 ·

- 斜入射干涉检测大口径碳化硅平面反射镜 刘兆栋, 陈磊, 韩志刚, 严庆伟, 朱日宏(1437)
- 三线阵测绘相机光学系统的设计和公差分析 王红, 田铁印(1444)
- 碘等离子体受激辐射产生的可行性 鲁建业, 申英杰, 崔铮(1451)
- 空间太阳望远镜在紫外波段成像检测中的杂散光测量和消除
..... 杨林, 李达, 崔天刚, 陈波(1456)
- 高斯光束整形系统光学设计 高璐含, 安志勇, 李娜娜, 赵伟星, 王劲松(1464)
- 基于折射/全反射/反射/折射结构的 LED 准直系统的设计
..... 赵会富, 刘华, 孙强, 王鹤, 许家林, 荆雷, 刘英, 李也凡, 倪平涛(1472)
- 数字散斑相关法在变形测量中的应用 陈志新, 梁晋, 郭成(1480)
- 对称双屏 Butterworth 型频率选择表面的设计 徐念喜, 冯晓国, 梁凤超, 王岩松, 高劲松(1486)
- 应用单一超窄线宽激光器的多气体检测系统设计 陈霄, 隋青美, 苗飞, 王静(1495)
- “日盲”紫外折反射全景光学系统设计 王丽萍, 李春, 金春水(1503)
- 电场作用下染料掺杂液晶器件的激光辐射 岱钦, 乌日娜, 杨健, 徐送宁, 全薇(1510)
- 不锈钢表面多道激光熔覆 Ni 基涂层的组织与性能 ... 刘洪喜, 曾维华, 张晓伟, 王传琦, 蒋业华(1515)
- 水平式经纬仪指向误差的统一补偿技术 薛向尧, 高云国, 韩光宇, 邵帅, 乔健(1524)
- 精密控制谐振腔获得合成孔径激光雷达信号的方法 来志, 曾晓东, 冯喆君, 曹长庆(1531)
- 紫外临边成像光谱仪 CCD 电路系统的设计 马庆军, 宋克非, 曲艺, 王淑荣(1538)
- 用动态光散射时间相干度法测量纳米颗粒粒径 杨晖, 郑刚, 张仁杰(1546)

· 微纳技术与精密机械 ·

- 单轴柔性铰链柔度系数试验装置的设计 李海星,丁亚林,惠守文,田海英,许永森(1551)
- 大孔径长条反射镜支撑结构的设计 辛宏伟,关英俊,李景林,杨利伟,董得义,张学军(1560)
- 平板式压电六维力/力矩传感器的研制 刘俊,秦岚,李敏,刘京诚,薛联(1569)
- 机载立体测绘相机滚转轴伺服系统的辨识与设计
..... 董岩,张涛,李文明,李清军,贾继强,陈浠惠(1580)
- 基于遗传优化小波神经网络逆模型的油水测量 张冬至,胡国清(1588)
- 基于 1 级精度基准标准齿轮的超精密磨齿工艺 凌四营,王立鼎,李克洪,马勇(1596)
- 智能双模式太阳跟踪器 王红睿,王玉鹏,方伟(1605)
- 用扫描白光干涉术检测合金韧窝断口微观三维形貌 ... 邹文栋,黄长辉,郑瑜,徐周珏,董娜(1612)
- 微惯性测量单元的误差整机标定和补偿 代刚,李枚,苏伟,邵贝贝(1620)

· 信息科学 ·

- 基于 B 样条拟合的光纤光栅机敏柔性结构形态重构
..... 朱晓锦,蒋丽娜,孙冰,张合生,易金聪(1627)
- T2 加权人脑 MR 体数据的脑提取 张广才,付宜利,王树国,高文朋,贾晓岚(1635)
- 模糊神经网络在自适应双轴运动控制系统中的应用 陈向坚,李迪,白越,续志军(1643)
- 基于超熵和模糊集理论的带钢表面缺陷分割 杨永敏,樊继壮,赵杰(1651)
- 航拍降质图像的去雾处理 嵇晓强,戴明,尹传历,冯宇平,柏旭光(1659)
- 采用改进的尺度不变特征变换算法计算物体旋转角度 朱齐丹,李科,蔡成涛,程甘霖(1669)
- 基于蝴蝶模型的星载嵌入式软件测试策划 陈佳豫,孔德柱,刘金国,周怀得,赵莹(1677)
- 加速的 Fast Hessian 多尺度斑点特征检测 韩冰,王永明,孙继银(1686)
- 用智能规划解空间树法生成测试数据 李杨,宋克非(1695)
- 反射型立体视觉系统的视差估计和图像复原 姜伟,魏世衡(1701)

Optics and Precision Engineering

Vol. 19 No. 7 Jul. 2011

Contents

Modern Applied Optics

Measurement of large aperture SiC flat mirrors by oblique incidence interferometry

..... *LIU Zhao-dong, CHEN Lei, HAN Zhi-gang, YAN Qing-wei, ZHU Ri-hong* (1437)

Design of three line array mapping camera and its tolerance analysis *WANG Hong, TIAN Tie-yin* (1444)

Feasibility of laser stimulated emission produced by iodine plasma *Lu Jian-ye, Shen Ying-jie, Cui Zheng* (1451)

Measurement and elimination of stray light from space solar telescopes for imaging test at UV band

..... *YANG Lin, LI Da, CUI Tian-gang, CHEN Bo* (1456)

Optical design of Gaussian beam shaping

..... *GAO Yu-han, AN Zhi-yong, LI Na-na, ZHAO Wei-xing, WANG Jin-song* (1464)

Design of RIXR LED collimate system

..... *ZHAO Hui-fu, LIU Hua, SUN Qiang, WANG He, XU Jia-lin, JING Lei, LIU Ying, LI Ye-fan, NI Ping-tao* (1472)

Application of digital speckle correlation method to deformation measurement

..... *CHEN Zhi-xin, LIANG Jin, GUO Cheng* (1480)

Design of symmetric dual Butterworth-type of frequency selective surfaces

..... *XU Nian-xi, FENG Xiao-guo, LIANG Feng-chao, WANG Yan-song, GAO Jin-song* (1486)

Design of detecting system for multi-component gases based on single ultra-narrow-linewidth laser

..... *CHEN Xiao, SUI Qing-mei, MIAO Fei, WANG Jing* (1495)

Design of catadioptric omnidirectional imaging system in solar blind UV

..... *WANG Li-ping, Li Chun, JIN Chun-shui* (1503)

Laser emission of dye-doped liquid crystal devices under applying voltage

..... *DAI Qin, WU Ri-na, YANG Jian, XU Song-ning, QUAN Wei* (1510)

Microstructures and properties of multiple-pass laser cladding Ni-based coatings on stainless steel surface

..... *LIU Hong-xi, ZENG Wei-hua, ZHANG Xiao-wei, WANG Chuan-qi, JIANG Ye-hua* (1515)

Total correction method of pointing error for level mounting theodolite

..... *XUE Xiang-yao, GAO Yun-guo, HAN Guang-yu, SHAO Shuai, QIAO Jian* (1524)

Obtaining synthetic aperture ladar signal based on precisely cavity tuning

..... *LAI Zhi, ZENG Xiao-dong, FENG Zhe-jun, CAO Chang-qing* (1531)

Design of CCD circuit systems for ultraviolet limb imaging spectrometers

..... *MA Qing-jun, SONG Ke-fei, QU Yi, WANG Shu-rong* (1538)

Measurement of nanoparticle sizes by variance of temporal coherence of dynamic light scattering

..... *YANG Hui, ZHENG Gang, ZHANG Ren-jie* (1546)

Micro/Nano Technology and Fine Mechanics

Design of compliance factor experiment setup for single-axis flexure hinge

..... *LI Hai-xing, DING Ya-lin, HUI Shou-wen, TIAN Hai-ying, XU Yong-sen* (1551)

Design of support for large aperture rectangular mirror

..... *XIN Hong-wei, GUAN Ying-jun, LI Jing-lin, YANG Li-wei, DONG De-yi, ZHANG Xue-jun* (1560)

Development of parallel piezoelectric six-axis force/torque sensor

..... *LIU Jun, QIN Lan, LI Min, LIU Jing-cheng, Xue Lian* (1569)

Identification and design of roll axis servo system in airborne solid mapping camera

..... *DONG Yan, ZHANG Tao, LI Wen-ming, LI Qing-jun, JIA Ji-qiang, CHEN Xi-hui* (1580)

Measurement of oil-water flow based on inverse model of wavelet neural network with genetic optimization

..... *ZHANG Dong-zhi, HU Guo-qing* (1588)

Ultra-precision gear-grinding processing based on class 1 master gear

..... *LING Si-ying, WANG Li-ding, LI Ke-hong, MA Yong* (1596)

Intelligent solar tracker with double modes *WANG Hong-rui, WANG Yu-peng, FANG Wei* (1605)

Measurement of microscopic surface topography of alloy dimple fracture by scanning white-light interferometry

..... *ZOU Wen-dong, HUANG Chang-hui, ZHENG Qiang, XU Zhou-jue, DONG Na* (1612)

Error calibration and compensation of entire micro inertial measurement unit

..... *DAI Gang, LI Mei, SU Wei, SHAO Bei-bei* (1620)

Information Sciences

Shape reconstruction of FBG intelligent flexible structure based on B-spline fitting

..... *ZHU Xiao-jin, JIANG Li-na, SUN Bing, ZHANG He-sheng, YI Jin-cong* (1627)

Human brain extraction from T2 weighted volumetric magnetic resonance images

..... *ZHANG Guang-cai, FU Yi-li, WANG Shu-guo, GAO Wen-peng, JIA Xiao-lan* (1635)

Application of type-II fuzzy neural network to adaptive double axis motion control system

..... *CHEN Xiang-jian, LI Di, BAI Yue, XU Zhi-jun* (1643)

Steel strip surface defect segmentation based on excess entropy and fuzzy set theory

..... *YANG Yong-min, FAN Ji-zhuang, ZHAO Jie* (1651)

Haze removal for aerial degraded images

..... *JI Xiao-qiang, DAI Ming, YIN Chuan-li, FENG Yu-ping, BAI Xu-guang* (1659)

Calculation of object rotation angle by improved SIFT *ZHU Qi-dan, LI Ke, CAI Cheng-tao, CHENG Gar-lin* (1669)

On-board embedded software test planning based on butterfly model

..... *CHEN Jia-yu, KONG De-zhu, LIU Jin-guo, ZHOU Huai-de, ZHAO Ying* (1677)

Accelerated Fast Hessian multi-scale blob feature detection *HAN Bing, WANG Yong-ming, SUN Ji-yin* (1686)

Generation of test data by solution space tree based on intelligent planning *LI Yang, SONG Ke-fei* (1695)

Disparity estimation and image restoration for reflection stereo vision *JIANG Wei, WEI Shi-heng* (1701)