

杨知行:将数字电视中国标准推向世界

科星灿烂

本报记者 高博

71岁的杨知行满头白发,精神比中年人还好。他步伐铿锵,讲话自信,表情开朗又倔强。

40多年来,清华大学教授杨知行先后引领遥感卫星接收解调器、光纤传输模块和数字电视标准三个领域。他发明了最高效的数字电视标准,使之成为目前两大国际标准之一。杨知行也获得许多大奖,最近一次是今年年初拿到的国家科技进步一等奖。

1999年刚开始,杨知行基本没拿到国家数字电视专项的钱,而是用实验室经费去研发和推广数字电视标准。“内战”“外战”煎熬,前期一度渺渺。“看不到曙光的时候,我继续往前走。”杨知行说。

他20多年的同事潘长勇说,杨知行的过人之处,是他能预见到技术发展的方向,比业界先走一步。

杨知行笑着回忆说,这或许跟他一段不务正业的读书史有关:1965年他考入清华,一年后赶上文革。他是逍遥派,那段时间没有看专业书,而是每天去图书馆,看完了《资本

论》,又看《天演论》和《家庭、私有制和国家的起源》。晚上宿舍辩论,他引经据典,赢得一个“杨克斯”的外号。杨知行说,读哲学帮助他后来的科研工作,让他在眼下事物之外多看到一层。

1970年代,随清华电子系迁到绵阳的杨知行,开始了自己的第一个科研课题:数字微波通信。那时从四川输送天然气到东部,管道沿途地形崎岖,需要先进的通信方式。

之后,杨知行接到中科院另一个任务:为遥感卫星研制一个信号接收解调器。当时,这种接收解调器完全依赖进口,一次故障修理都要两万美元。两年后,杨知行研发了新的设备,不仅系统性能优于同期进口设备;成本大大降低,而且通用化,可以接收当时在天运行的各种遥感卫星的信号。

“我们做出来的,比外国产品好多了。”杨知行的新发明占领了市场,也为他的实验室赚了丰厚的科研经费。

后来,杨知行又在国内率先研发光纤传输技术,极为成功。华为等公司购买他的创新技术继续前进,他却却在高峰期主动“转业”,瞄上了一个国内还是空白的领域:地面数字电视广播传输标准。

上个世纪90年代末,国际上有两种数字电视标准:欧洲的和美国的。两种各有特色,杨知行独辟蹊径研发的新标准方案,采用全新的信号帧结构和纠错技术,兼具各家之美,处国际领先水平。杨知行也因此成为中国数字电视强制性国家标准的起草人。

然而,让别人承认你的标准方案好,比研发标准方案困难得多。光是在国内确立清华大学的主导地位,就经历了多年博弈。

2003年,欧洲标准在国内17个城市电视台落地,如不反制,就可能成为默认标准。杨知行去全国游说,让31个城市电视台用了清华标准,逐渐将欧洲标准挤了出去。杨知行还去全球推销中国标准,每到一国,他都在测试中证明,中国标准系统的表现明显胜过欧美日。

一次委内瑞拉政府举办测试,欧洲人和日本人自认为彼此才是竞争对手。没想到中国的样机甫一表现就大获全胜。日本人一度怀疑自己的机器坏了,于是违反规定偷进机房检查。杨知行得知后提起抗议,于是日本人被裁定退出比赛。但中方要求日本样机的测试数据也载入备忘录。“这样才能留下证明:我们的产品比他们强得多。”说起这件事,杨知行很是得意。

目前,已经有14个国家采用中国的数字电视标准。

十多年来,杨知行殚精竭虑,跟政府、电视台、制造厂、同行和外国官员打交道。打赢了一场场耗费心力的拉锯战。有人说:“你做的事情,应该是政府干的啊。”

杨知行自豪,在数字电视标准的事业上,他几乎没花过国家专项经费,而是用卫星接收解调器和光纤传输技术的收益来“填坑”。

“我做科研不从政府项目指南出发,”杨知行说,“我认为只盯着项目经费搞不出来顶天立地的东西。作为工程学科的科研工作,要从社会的重大需求出发,瞄准国际前沿技术,才有自主动力、抗扰底气和持之以恒的兴趣。”

“杨老师这样的人很少见。”潘长勇说,杨知行有两点过人之处。一是看准了目标,十几年不放弃;另一点,绝非小富即安,而是盯着国家利益和全行业的未来去努力。

杨知行穿朴素,吃饭也不讲究。他还在实验室工作。他从不觉得科研辛苦,而是为之兴奋。新一代数字电视标准的竞争已经开始,杨知行决心再赢一次。

(科技日报北京5月3日电)



访客自助系统 安全又便利

5月3日至4日,第五届中国国际云计算技术和应用展览会暨论坛在北京国际会议中心举行。展览展示云计算技术、行业应用;大数据技术及应用;物联网、智慧城市;移动互联网;智能穿戴、智能制造;智能硬件等七大主题,展会同期举办技术、产业与应用论坛。

图为参展商展示国内首创位于写字楼内的自助访客服务系统,该系统大大提高了楼宇的访客安全性和便利性。

本报记者 周维海摄

胶东跃升为 世界第三大金矿区

科技日报北京5月3日电(记者程秀英)国土资源部3日举行新闻发布会,宣布胶东地区金矿勘探取得具有世界级影响的重大突破,胶东已跃升为世界第三大金矿区,目前保有资源储量达3694吨。此外,该地区距地表5000米的深度范围内金矿潜力有望达到10000吨。

国土资源部地质调查司司长于海峰说,2011年以来,胶东地区新发现大中型及以上金矿70多处,形成了以三山岛、焦家和玲珑为代表的3个千吨级金矿田。胶东深部金矿勘探的重大成果,实现了我国金矿找矿的历史性突破,新增金资源储量2400余吨,为提前5年实现全国金矿找矿十年目标任务作出了巨大贡献。

胶东地区金矿深部勘查取得的重大突破,展示了深部找矿巨大的资源潜力。据山东省国土资源厅厅长李琰介绍,山东省地质工作者根据成矿新理论,认为胶东金矿向深部延深超过2000米,具有更为巨大的找矿潜力,预测3000米深度以浅金矿潜力不少于6000吨。

(上接第一版)希望大家矢志不渝,用一生来践行跟党走的理想追求。共青团是党的助手和后备军,要保持先进性,广大团员青年坚定跟党走,就是初心。不忘这个初心,是我国广大青年的政治选择,也是我国广大青年的人生航向。习近平勉励同学们珍惜韶华,潜心读书,敏于求知,做到德智体美全面发展,毕业后为祖国和人民施展自己的才华,实现自己的人生价值。

之后,习近平来到学生活动中心三层会议室,同中国政法大学师生和首都法学专家、法治工作者代表、高校负责同志座谈。中国政法大学党委书记石亚军、终身教授张晋藩、民商经济法学院学生潘辉和北京市朝阳区人民法院奥运法庭庭长刘黎先后发言。他们结合实际,谈教育管理、教书育人、学习生活、法治实践。

在听取大家发言后,习近平发表重要讲话。他指出,全面依法治国是坚持和发展中国特色社会主义的本质要求和重要保障,事关我们党执政兴国,事关人民幸福安康,事关党和国家事业发展。随着中国特色社会主义事业不断发展,法治建设将承载更多使命,发挥更重要的作用。推进全面依法治国既要着眼长远,打好基础、建好制度,又要立足当前,突出重点、扎实工作。建设法治国家、法治政府、法治社会,实现科学立法、严格执法、公正司法、全民守法,都离不开一支高素质的法治工作队伍。法治人才培养上不去,法治

黑龙江:力争2030年实现全面振兴

科技日报哈尔滨5月3日电(记者李丽云)“到2020年,黑龙江省地区生产总值和城乡居民人均可支配收入比2010年翻一番,脱贫攻坚任务如期完成,全面建成小康社会。到2022年,经济保持中高速增长,地区生产总值年均增速达到全国平均水平,走出质量更高、效益更好、结构更优、优势充分释放的全面振兴发展新路子。在此基础上,争取到2030年左右,实现黑龙江全面振兴。”黑龙江省委书记张庆伟在黑龙江省第十二次党代会报告中提出了黑龙江未来奋斗目标。5月3日,黑龙江省第十二次党代会闭幕。

张庆伟说,当前,黑龙江正处在爬坡过坎、攻坚克难、有利发展的机遇期,大有作为的窗口期。他说,落实东北地区培育和发展新兴产业三年行动计划,大力发展“大智移云”新一代信息技术、高端装备、新材料等战略性新兴产业,壮大云计算、机器人、重型数控机床、石墨新材料、高端石化、清洁能源装备、生物医药七大产业集群,打造以大庆沃尔沃、哈尔滨长安福特为引领的汽车产业链,培育钼、铜、高岭土、矿泉水等优势矿产开采和深加工

产业链。加快发展科技服务等现代服务业,形成新的经济增长点、消费消费点和就业拉动点。

张庆伟说,要充分释放黑龙江科技教育优势潜能,加快推进科教兴省,科技与经济深度融合。加大研发投入,打通科技成果转化通道,完善科技企业投融资服务体系,强化创新链和产业链、服务链、资金链对接,争创哈大齐国家自主创新示范区,加快培育经济发展新动能。奋力走出黑龙江全面振兴发展新路子。

习近平强调,青年在成长和奋斗中,会收获成功和喜悦,也会面临困难和压力。要正确对待一时的成败得失,处优而不养尊,受挫而不短志,使顺境逆境都成为人生的财富而不是人生的包袱。广大青年人人都是块玉,要时常用真善美来雕琢自己,不断培养高洁的操行和纯朴的情感,努力使自己成为高尚的人。

习近平指出,全国高校思想政治工作会议以来,各级党委、教育系统和各高校抓紧会议精神贯彻落实,工作成效明显。要强化基础、抓住重点、建立规范、落实责任,真正做到“虚”功“实”做,把“软指标”变为“硬约束”。高校党委要履行好管党治党、办学治校的主体责任,把思想政治工作和党的建设结合起来,把立德树人和党的建设工作结合起来,把立德树人和规范管理的严格要求和春风化雨、润物无声的灵活方式结合起来,把解决师生的思想问题和教学科研、学习就业等实际问题结合起来,使高校始终充满积极向上的正能量,洋溢蓬勃向上的青春活力,展现改革创新的时代风采。

习近平强调,青年在成长和奋斗中,会收获成功和喜悦,也会面临困难和压力。要正确对待一时的成败得失,处优而不养尊,受挫而不短志,使顺境逆境都成为人生的财富而不是人生的包袱。广大青年人人都是块玉,要时常用真善美来雕琢自己,不断培养高洁的操行和纯朴的情感,努力使自己成为高尚的人。

习近平指出,全国高校思想政治工作会议以来,各级党委、教育系统和各高校抓紧会议精神贯彻落实,工作成效明显。要强化基础、抓住重点、建立规范、落实责任,真正做到“虚”功“实”做,把“软指标”变为“硬约束”。高校党委要履行好管党治党、办学治校的主体责任,把思想政治工作和党的建设结合起来,把立德树人和党的建设工作结合起来,把立德树人和规范管理的严格要求和春风化雨、润物无声的灵活方式结合起来,把解决师生的思想问题和教学科研、学习就业等实际问题结合起来,使高校始终充满积极向上的正能量,洋溢蓬勃向上的青春活力,展现改革创新的时代风采。

考察结束时正值下课时间,闻讯而来的师生们站满校园道路两旁,习近平沿路同师生们热情握手,向远处的师生们挥手致意。热烈的掌声和欢呼声经久不息,荡漾整个校园。

王沪宁、刘延东、孟建柱、栗战书、郭金龙和中央和国家机关有关部门负责同志陪同考察。

习近平指出,青年时期是培养和训练科学思维方法和思维能力的关键时期,无论在学校还是在社会,都要把学习同思考、观察同思考、实践同思考紧密结合起来,保持对新事物的敏锐,学会用正确的立场观点方法分析问题,善于把握历史和时代的发展方向,善于把握社会生活的主流和支流、现象和本质。要充分发挥青年的创造精神,勇于开拓实践,勇于探索真理。养成了历史思维、辩证思维、系统思维、创新思维的习惯,终身受益。

习近平指出,青年时期是培养和训练科学思维方法和思维能力的关键时期,无论在学校还是在社会,都要把学习同思考、观察同思考、实践同思考紧密结合起来,保持对新事物的敏锐,学会用正确的立场观点方法分析问题,善于把握历史和时代的发展方向,善于把握社会生活的主流和支流、现象和本质。要充分发挥青年的创造精神,勇于开拓实践,勇于探索真理。养成了历史思维、辩证思维、系统思维、创新思维的习惯,终身受益。

习近平指出,青年时期是培养和训练科学思维方法和思维能力的关键时期,无论在学校还是在社会,都要把学习同思考、观察同思考、实践同思考紧密结合起来,保持对新事物的敏锐,学会用正确的立场观点方法分析问题,善于把握历史和时代的发展方向,善于把握社会生活的主流和支流、现象和本质。要充分发挥青年的创造精神,勇于开拓实践,勇于探索真理。养成了历史思维、辩证思维、系统思维、创新思维的习惯,终身受益。

习近平指出,青年时期是培养和训练科学思维方法和思维能力的关键时期,无论在学校还是在社会,都要把学习同思考、观察同思考、实践同思考紧密结合起来,保持对新事物的敏锐,学会用正确的立场观点方法分析问题,善于把握历史和时代的发展方向,善于把握社会生活的主流和支流、现象和本质。要充分发挥青年的创造精神,勇于开拓实践,勇于探索真理。养成了历史思维、辩证思维、系统思维、创新思维的习惯,终身受益。

习近平指出,青年时期是培养和训练科学思维方法和思维能力的关键时期,无论在学校还是在社会,都要把学习同思考、观察同思考、实践同思考紧密结合起来,保持对新事物的敏锐,学会用正确的立场观点方法分析问题,善于把握历史和时代的发展方向,善于把握社会生活的主流和支流、现象和本质。要充分发挥青年的创造精神,勇于开拓实践,勇于探索真理。养成了历史思维、辩证思维、系统思维、创新思维的习惯,终身受益。

习近平指出,青年时期是培养和训练科学思维方法和思维能力的关键时期,无论在学校还是在社会,都要把学习同思考、观察同思考、实践同思考紧密结合起来,保持对新事物的敏锐,学会用正确的立场观点方法分析问题,善于把握历史和时代的发展方向,善于把握社会生活的主流和支流、现象和本质。要充分发挥青年的创造精神,勇于开拓实践,勇于探索真理。养成了历史思维、辩证思维、系统思维、创新思维的习惯,终身受益。

习近平指出,青年时期是培养和训练科学思维方法和思维能力的关键时期,无论在学校还是在社会,都要把学习同思考、观察同思考、实践同思考紧密结合起来,保持对新事物的敏锐,学会用正确的立场观点方法分析问题,善于把握历史和时代的发展方向,善于把握社会生活的主流和支流、现象和本质。要充分发挥青年的创造精神,勇于开拓实践,勇于探索真理。养成了历史思维、辩证思维、系统思维、创新思维的习惯,终身受益。

今日关注

4月27日,山西转型综改示范区奠基开工,总投资约613亿元的71个项目全面启动建设。其中包括先进制造、新能源、新材料、电子信息、健康医药、现代建材等新兴产业项目21个,基础设施项目10个。

建设转型综改示范区是山西省委省政府深化转型综改、实施创新驱动的重大决策部署。山西省委书记骆惠宁说,必须彻底丢掉再就业幻想,紧紧抓住市场倒逼的历史机遇,坚定不移走上转型之路。发力创新驱动新动能,加速突围一煤独大的“资源陷阱”。

科技创新引领风骚

最新统计数字显示,今年一季度,山西全省技术交易合同总额完成23.4亿元,同比增长90%以上,技术交易合同省内交易由去年的4000余万元增加到3.9亿元,增加了10倍;山西全省规模以上工业增加值增速5.8%,作为后起之秀战略性新兴产业贡献领跑工业增速11.6个百分点;与此同时,第一季度山西全省科学研究和技术服务业新登记企业数量同比增长45.9%……

数字表明,面临“一煤独大”经济产业困境的山西正强力推动产业转型升级。

山西省科技厅厅长谢红说,山西要走出高度依赖资源的经济发展模式,就必须加大新兴产业培育发展力度,我们已完成5条创新链初步编制,拟向新调整的科技重大专项预算资金约3.5亿元。

山西省科技厅党组书记张新伟介绍,今年,山西酝酿或出台了一系列有关科技创新政策,首次把创新驱动发展纳入全省年度目标任务考核。

创新企业吃香叫好

山西一大批“靠山吃煤”的企业已经纷纷投身创新转型。

正阔步迈向煤制油产业2.0版本的潞安集团,一方面在煤炭生产上大刀阔斧地去产能,另一方面与中科院上海高研院、中科院山西煤化所等合作,走产业升级之路。经过4年多的努力,他们已探索出高端蜡产业、碳氢环保溶剂、高档润滑油、特种燃料油、专用化学品以及生物化工5条转化路径。潞安集团董事长李晋晋说:“我们已生产了49种精细化工产品,销售收入相当于直接销售煤炭的近5倍。”

由于技术落后差一点倒闭的太钢集团,与清华大学合作研发出世界先进水平绿色环保新型锅炉,产品畅销市场。这几天,太钢集团的生产车间,工人师傅们正在加班加点赶工。凭着一项项超低排放技术,太钢集团今年前四个月的订单就超过了10亿元。太钢集团生产处副处长王占奎说:“我们排产已经排到了九月份。”

在刚刚过去的4月,太重铁路工业园生产了4万多片车轮,创造了世界单月生产纪录。经过3轮上百项实验,太重集团突破大小20多个核心技术难关,成为国内唯一拿到同时具备轮和轴生产资质的制造企业。正是不断加大研发投入,太重相继推出10多种打破国外垄断的新产品,其中高端产品对企业效益的贡献率已经超过了80%。

创新环境筑巢引凤

为了补齐产业转型升级中的人才短板,山西省委书记、省长亲自挂帅到北京邀

深海多金属结核采矿试验工程启动

科技日报北京5月3日电(记者陈瑜)国家海洋局3日举行深海海底区域资源勘探开发法(以下简称《深海法》)实施一周新闻通气会,国家海洋局中国大洋协会办公室主任刘峰在回答记者提问时透露,由中国大洋协会组织牵头申报的“十三五”国家重点研发计划项目——深海多金属结核采矿试验工程项目已经启动。

刘峰表示,该项目将通过深海多金属结核开采关键技术的研究,在5年内研制

新型抗体药物能有效阻止肿瘤生长

成果展示台

科技日报上海5月3日电(记者唐先武 通讯员王泽锋)5月3日,第二军医大学雷长海教授和胡适博士课题组宣布,他们设计出一种新型肿瘤靶向治疗方案,并自主制备了一种新型抗体药物,能有效阻止肿瘤生长。

据介绍,在肿瘤的分子靶向治疗中,一种被称为EGFR的分子靶向药物常结合放射治疗使用。然而,该疗法仅在初期见效,时间一长就容易产生耐药性,包括结肠癌、头颈部肿瘤等。这种同时作用于靶向实体肿瘤细胞和肿瘤干细胞的治疗策略,有望成为治疗癌症的一种新途径。

近日,国际顶级学术期刊《科学·转化医学》在线发表了这一研究成果。

甩掉煤炭『黄金梦』 发力创新驱动新业态

山西加速突围一煤独大『资源陷阱』
本报记者 王海滨

请晋商晋才回乡创业。

同时,人才政策密集出台:对能够引领产业和产生重大经济效益的创新创业领军人才和团队,采取一人一策、一事一议的引进方式,对海内外高层次人才人才晋晋实行国家卡制度……去年以来,山西省市县三级人才投入近三亿元,已经建立起58个院士专家工作站,引进院士专家团队300余人。

晋能清洁能源科技集团总经理杨立友就是国家首批“千人计划”专家。他们拿出利润的20%,以股权形式奖励突出贡献人才。近三年,他们从16个省引进18名核心研发运营人才,企业引进了国家能源局领跑者计划,建起的光伏总产能突破130万千瓦,实现收入27亿元。2016年,集团7大板块之一的新能源板块创造了1.64亿元的纯利润。

今年,山西开始实施“1331工程”,建设一流大学和一流学科,突出培育与经济社会重点领域产业高度关联的重点学科及实验室,政策设计者希望,此举推动高校为解决山西经济社会发展重大科技问题、实现技术转移与成果转化的生力军。

(科技日报太原5月3日电)

3500米级深海采矿试验系统,完成不小于1000米深的海上整体联动试验,开展深海采矿环境影响研究,建立环境影响评价模型,初步构建具有国际先进水平的深海采矿技术体系,为未来3500米级和6000米级海试奠定坚实基础。

“目前总体设计已经完成。”刘峰介绍,初步计划今年开展1000米海试的选址和环境背景调查,明年完成500米级的采集系统海上试验。2020年前在南海完成1000米水深系统试验。

刘峰表示,该项目将通过深海多金属结核开采关键技术的研究,在5年内研制

胞对EGFR靶向药物和放射治疗都具有抵抗性,这种抵抗性和细胞表面受体Notch信号通路有关。通过干预Notch信号通路,即可抑制治疗时肿瘤干细胞的耐药问题。于是,利用新型基因工程抗体制备技术,他们构建了一种能同时阻断两种信号的新型基因工程抗体。在非小细胞肺癌的模型中显示,这种抗体药物可以减缓肿瘤生长并抑制肿瘤转移。

该课题负责人雷长海教授表示,自主研发的新型抗体可用于治疗所有EGFR靶向药物有明确用药指征的癌症,包括结肠癌、头颈部肿瘤等。这种同时作用于靶向实体肿瘤细胞和肿瘤干细胞的治疗策略,有望成为治疗癌症的一种新途径。

近日,国际顶级学术期刊《科学·转化医学》在线发表了这一研究成果。