

“中日大学展暨论坛in CHINA 2018” 展出技术介绍

NO.	展出院校名称	展出者	展出领域	展出技术成果	技术特点	应用领域	展示内容
1	岩手大学	平原英俊 理工学部/教授	装置/设备	根据分子接合技术制造出创新性的物质制造技术	制造新的物品不可避免地需要对原有物品进行接合。但使用现有的接合剂进行接合的技术，发现在安定性方面存在着根源性问题。此外，现存的树脂电镀技术因为其原理为使用六价铬对物体表面进行蚀刻，因此会产生凹陷，导致环境负荷增大，使电镀层剥离强度存在隐患。为了在汽车、航空机、半导体、医疗相关器材等方面实现高效率、高功能性、高生产化，对不同材料之间进行接合以及开发新型复合材料受到广泛关注。本接合技术实现了使用接合剂难以完成的对不同材料进行接合的难题。另外，本技术在控制尺寸、高功能性、及高生产性等方面也具有优势。	带盾构的连接器和、薄片细微成型、电镀技术、放热材料、微型流路	带盾构的连接器和、薄片细微成型、电镀技术、放热材料、微型流路
2	大阪大学	桂诚 理学研究科/助教	装置/设备	通过相机校正进行亚像素图像计量的推广	本技术是提高相机校正精度的技术。通过对相机和校正板同时进行位置调制，以比/位相变换法为基础正确检测出镜头失真。检测出的歪曲精度与检测使用的校正板精度和位置调制器精度无关。	在进行亚像素计量时，由于镜头失真导致多个图像之间发生偏差，以及与事前学习内容相比发生偏差。设想利用本技术可以提高相机校正精度，从而解决上述问题。	传统方法和新方法的规格比较表
3	大阪工业大学	神村共住 工学部电子信息通信工学科/教授	装置/设备	激光用光学元素接合技术	为提高产业用激光系统的性能·可信度，提供能够抵抗高激光损伤的高性能·高功能的光学素子不可或缺。在激光用的高性能·高功能光学素子之中，通过对复数的光学元素进行组合而完成的接合，可以创造出同时拥有高性能及高功能的接合成品。本次我们将就高性能·高功能光学元素接合进行进一步开发，接合方法上不仅要实现工程简单及接合面无光学损耗，还要满足能够抵抗较高的激光损伤。通过本技术可以实现不同种类材料的接合，也可实现现有技术难以实现的高性能·高功能光学元素的应用。	高性能·高功能光学元素的制造	介绍使用本技术光学元素完成板状石英玻璃同材质间进行相互接合，以及将石英玻璃与不同材质的材料进行接合的相关实例，介绍本技术的优越性。
4	大阪府立大学工业高等专门学校	土井智晴 机电一体化课程/教授	装置/设备	研究开发拥有高速运转性能驱动装置的救援机器人	展出在不平整地面上支持车辆和机器人行驶的驱动装置。该装置的构造为：由一台马达和同一方向旋转的两只车轮组成一单元，如此4个单元，分别两两搭载于车辆的前方和后方。搭载时，使单元自由旋转的旋转轴可起支撑作用。利用上述装置，车辆在遇到台阶等障碍物时，各单元的车轮发生被动性旋转，巧妙地消除地面的不平整性，从而越过相同直径的车轮无法越过的台阶。详细情况将会于展会进行动画介绍。	屋内外行走的小型车辆、以及机器人等的驱动部分	海报介绍几例机器人，并配动画解说其动作方式。
5	鹿儿岛工业高等专门学校	古川翔大 信息工学科/助教	装置/设备	去除单一画像中模糊点的方法	在室外拍摄影像，因为气候和湿度的原因有时会出现类似雾气和霞光的模糊点，从而导致拍摄对象的辨识度降低。这种现象如果出现在监视器、以及预防事故的车载相机上，会发生致命的问题。我们的研究目的在于恢复拍摄对象的辨识度。去除模糊点最具有代表性的方法是通过推测环境光线的透光率来完成。但是，通过单纯的处理方法获得的透光率，其输出结果中会发生杂音重叠的情况。本次展示中，我们针对各种去除模糊点的方法、以及相关建议方法进行比较。在众多建议方法中，使用正规化折叠cross ε-filter的方法能精确地推测出透光率，控制杂音的发生，从而实现去除模糊点。	在室外拍摄的数码图像	提高图像中拍摄对象的辨识度。
6	熊本高等专门学校	叶山清辉 信息通信电子工学学科/教授	装置/设备	在多轴直升机（multicopter）上添加主翼的垂直起落机	我们正在开发向多翼直升机（multicopter）上添加主翼的垂直起落机。多翼直升机（multicopter）在进行垂直起落、水平飞行位移时，通过主翼的升力抑制电力消耗来延长飞行时间和续航距离，从而进行大范围的航拍，观测和测量等工作。普通的多翼直升机（multicopter）由于在前进时需要前倾而使得固定在机体上的主翼迎角为负，导致其无法得到有效升力。因此，我们考虑在多翼直升机（multicopter）上添加迎角可以改变的主翼，主翼受到控制可以实现不考虑前倾姿势而保持一定迎角。从而使垂直·水平飞行的位移保持连续性并且容易操纵。其在直线较多的飞行路线中只使用普通多翼直升机（multicopter）约一半的电力。	实现普通多翼直升机（multicopter）无法实现的远距离、大范围航拍、观测和测量	展示飞行动画和机体模型
7	高知大学	岩井雅夫 海洋核心综合研究中心/教授	装置/设备	地球钻探科学共同利用·合作研究基地分析设备组（Facility and equipment of Joint Usage/Research Center for Earth Drilling Science in Kochi）	高知大学海洋核心综合研究中心是一所特别研究机构，其与海洋研究开发机构共同运营着IODP世界3大核心保管设施的高知核心中心(KCC)。在这里保存着从总计超过120km的西太平洋钻探而来的国际科学钻探试验资料，以及日本近海海底堆积物、陆地钻探试验资料等，并适时地提供给国内外利用者。作为地球钻探科学共同利用·合作研究基地，这里拥有用于非破坏计量、物理性计量、磁力测定、无机·有机地球化学、X线分析、分光分析、生化相关、表面分析、显微镜观察、质量分析等各种实验的仪器，以提供给基础·应用·海洋尖端研究使用，此外还通过分析装置群共同利用系统（KOFs）随时支持产业界的使用。	除可应用于钻探核心试验资料的非破坏计量、微小领域化学分析、各种同位体分析等地球环境动态研究、海底资源·自然灾害研究之外，也可应用于生物、环境、材料、制药等领域。	利用宣传单、平板及电脑等手段对地球钻探科学共同利用·合作研究基地所保存的机器（或高知核心中心分析装置组共用系统）进行概要及相关活用·应用实例的介绍。
8	静岡大学	小嶋丰诚 创新社会合作推进机构/特任教授	装置/设备	创造能够造福世界的新型光科学、新型光产业。 通过“光之尖端都市HAMAMATSU”深刻认识光、使用光一	I. 可视光领域的技术 1. CMOS全球化电子露光装置“全像素一次性同时曝光”技术、列並列AD变换回路技术、超低噪音化技术 2. 通过将人的色域与相机的色域调节一致，使相机输出色与物体颜色保持一致的技术 II. IR领域的技术 1. 视频电话技术——使用视线检出相机实现对话过程中保持视线一致 2. 高分解能近红外线成像技术（NIRS）——降低前头叶表层组织厚度的影响 III. X线领域的技术 实现小型线源与小型检出器的数码光子计数X线CT技术 IV. 兆赫领域的技术 使用连续波单色连续兆赫光源的曝光技术	身临其境的8k超清视频高清晰显示器等	对光的各波长领域进行革新性研究，创造新型事业，为实现“家庭和街区保持健康丰富生活的生活状态”做贡献

“中日大学展暨论坛in CHINA 2018” 展出技术介绍

NO.	展出院校名称	展出者	展出领域	展出技术成果	技术特点	应用领域	展示内容
9	电气通信大学	森重功一 信息理工学研究科机械知能系统学 专攻/教授	装置/设备	开发驱动多轴控制工作机械及产业用机器人的软件系统基础技术	在使用复杂·高功能化的工作机器及机器人进行生产的过程中,为生成支持机械运转的数据需要大量的时间且在建立生产系统方面存在巨大问题。本研究致力于开发驱动多轴复合工作机器及6轴控制多关节机器人等运转的数据作成软件系统基础技术。本研究开发的软件系统,在解决避免作业中出现的干扰和特殊情况等基本要求的基础上,针对一直以来难以解决的缩短作业时间和使作业领域达到最优化方面的要求,也可计算出最合适的数据。由于操作界面也采用力觉显示装置,初学者也可直观的进行操作。	<ul style="list-style-type: none"> · 迅速试生产(速度·原型机制造) · 航空 · 宇宙以及形状复杂成品的加工等 	展示并演示反作用力的显示装置——即用手按压控制杆之后有被反压的感觉(力觉),以及展示电脑上组建的系统和动画。
10	名古屋工业大学	佐藤德孝 研究生院工学研究科电气·机械工学 专业/助教	装置/设备	自动控制·传感·通过VR实现移动机器人的远程操纵系统	本研究室研究开发以自动行驶控制、传感技术、虚拟现实为基础的移动机器人远程操纵系统。其中,我们着力完善移动机器人一边对周边环境进行3维再建构、推定自我位置、回避障碍物,一边自行移动至目的地的基础技术。此外还致力于开发在低通信区域下合成俯瞰移动体映像的系统、以及通过对3维再构造环境内的小型机器人进行移动来实现控制实体机器人的直观远程操纵系统。另外还包括用户界面、虚拟现实等相关技术。	应对灾害的机器人、工厂内自动搬运系统、室外自动机器人	计划对使用了远程操作系统的实机进行验证
11	福岛工业高等专门学校	郑耀阳 机械系统工学科/教授	装置/设备	MCF橡胶触觉传感器的相关研究与开发	岛田们致力于开发对新磁场有所反应的功能性流体,并且提出了一种流体——处于MF和MRF特性中间位置的磁场混合流体(略称MCF)。应用MCF于各种器材之中,可以得到优于MF及MRF的特性,其中包括MCF研磨、MCF减震器、以及MCF复合材料等。特别是在MCF复合材料方面,我们提出了一种新型复合材料——感压导电性橡胶,其原理是改变混合金属离子的种类,使混合了MCF的硅橡胶在磁场环境下发生硬化。本研究的目的在于将新技术应用于机器人臂、义肢等触觉传感器中,为此致力于开发敏感度良好的MCF感压导电性橡胶。	机器人臂 义肢等触觉传感器	橡胶原本是绝缘体,但向MCF橡胶中施力即变为导电体。但是随着向MCF橡胶施加的力量逐渐增加,其电阻将变小(如时间允许,本次考虑展示简单的基础模型)
12	和歌山大学	中嶋秀朗 系统工学部/教授	装置/设备	在台阶和斜坡上也能使用的移动平台	我们开发了一款名为RT-Mover PT型WA的个人移动设备,这款设备在日常生活中步行范围内使用时,可以在路面修整的情况下,路面高低不平或者发生倾斜的不平整地形环境中轻松使用。在瑞士举行的国际竞技会,名为“Cybathlon”的残障人士体育比赛中获得第四名的就是该设备,这说明了该设备优异的性能。该设备在日常生活的移动环境中实现了“少驱动轴”和“独特的移动方式”,具备“高速性能”,“节能性”和“必要且充分的粗糙地形移动能力”,是一款任何人都可以乘坐的个人移动设备。	在有台阶或者斜面的环境,可作为自动搬运平板车,巡视机器人用平板车,服务机器人的平板车,短距离移动时的交通工具,或个人移动用工具。结合自动驾驶功能的话,用途可以更为广泛。	为方便大家理解,我们使用了动画来说明该设备的功能和操作情况。
13	腾龙光学(佛山)有限公司	周鼎瑜 技术开发中心/科长	装置/设备	展示腾龙开发的新产品/技术,介绍其自动化技术	<ol style="list-style-type: none"> 1. 主要展示腾龙开发的新产品和技术 2. 介绍由腾龙开发的自动化技术 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 使用腾龙滤镜技术进行实际摄影时,其特征及活用方法。 2. 应用至自动化/无人化生产 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 腾龙滤镜的防震、超声波马达、防水技术等 2. 自动化/无人化生产设备技术
14	宇都宫大学	大川猛 研究生院工学研究科信息系统科学 专业/助教	超级智能社会	实现将电力效率良好的FPGA处理引入机器人的ROS依据组件	ROS(Robot Operating System)是为建构机器人而开发的备受关注的框架,以实现将FPGA处理进行简单整合为目的开发了「ROS依据FPGA组件」。意在实现:通过使用FPGA,将从图像中抽出特征点·进行特征量计算、通过neural network(神经回路网)进行图像识别处理的技术应用到实现高速化·低消费电力化、机器人系统的高性能化·高功能化·低功率化事业上。	采用FPGA高效率·高速画像处理的系统、机器人、产业机械等	对采用FPGA图像识别处理(特征点抽出及神经网络)技术的机器人进行实际验证
15	群馬大学	太田直哉 新生代机动车(mobility)社会实 装研究中心/中心长 研究生院理工学电子信息部门/教授	超级智能社会	群馬大学新生代机动车(mobility)	新生代机动车(mobility)社会实装研究中心拥有各项核心技术。以构建彻底实现自动驾驶专用系统过程中所需的相关技术为首,还有运用了自动驾驶技术的协调型自动驾驶技术、保证实施验证工作安全而展开所须的自动驾驶的人机交互的相关技术、物流及旅客运输等行业所需的调配车辆·管制系统相关技术、完全自动驾驶车辆结构设计相关的行驶推车技术等。此外,为了应对所有必要进行自动驾驶的场合能够实现,本中心配备了日本国内大学位数最多的实际实施用自动驾驶车辆。	我们并不是研究制作在所有环境中都可以通用的系统的一般性方法,而是致力于开展群馬大学独有的完全自动型自动运行的方法。即限定地域和路线,制作相应的专用系统,并将其应用于其他类似区域。	<ol style="list-style-type: none"> ①群馬县前桥市的荒牧校园,拥有完全自动驾驶早期社会实践设施和设备,把具有世界顶尖水平开放革新型研究开发据点放在了这里,于今年4月开始运行。 ②在日本全国的各个地区开展地区专门的自动驾驶,为实现完全自动驾驶而进行多种实际检验,以积累实际检验的实绩。预计在2020年技术上和社会性上都能够实现完美对应。
16	奈良先端科学技术大学院大学	德田崇 物质创成科学研究科/副教授	超级智能社会	用于光能采集的波长变换装置及物联网终端	通过累积微弱的光能并间歇驱动目标电路,我们提供了一种即使在环境光线弱的光线下也能够驱动各种电子设备的技术。特别是对于驱动难以提供电磁能量的、几毫米以下的生物体传感设备和物联网设备,这是一项强有力的技术。从长波长的光获取短波长光的光变换(上变频)、或者能够利用环境光的物联网节点(能够安装在室内外的各种设备中的ID、传感装置)已经作为该技术具体的应用对象,被提出和验证。	面向光遗传学的生物体内光刺激,及在农业和医学领域的传感设备	演示使用能量高于照射光的短波长光来输出ID的设备

“中日大学展暨论坛in CHINA 2018” 展出技术介绍

NO.	展出院校名称	展出者	展出领域	展出技术成果	技术特点	应用领域	展示内容
17	信州大学	杉本涉 环境・能源材料科学研究所、纤维学科/教授	低碳/能源	导电性纳米晶片：新生代超级电容・新锐燃料电池触媒	使用1nm厚的纳米晶片材料开发高性能、高功能的超级电容（混合物、生物、微超电容器）。信州大学成功证实了开发的RuO2纳米晶片用作电极形成固体电解质而制造出的4V级水系混合电容其蓄电能力堪比二次电池。将白金用量可能减少至1/20的新型Ru@PtCore壳型纳米晶片触媒开发获得成功,满足高活性、高耐久性、高选择性等多项需求用于燃料电池的阴极触媒和阳极触媒得以实现。另外,其也可以应用至导电性纤维等超柔软电极之中。	超级电容 燃料电池等电极触媒	展示了混合电容的单电池（lamination cell）、超柔软透明导电性电极、纳米晶片胶态分散液、纳米晶片触媒粉末
18	奈良先端科学技术大学院大学	石河泰明 物质创成科学研究科/副教授	低碳/能源	对光伏发电模块的劣化状况进行简单判断的评估技术	近年来,电压引起的劣化现象已成为光伏发电模块中的一大问题。使用电致发光方法,通过观察光伏发电模块发光强度的降低和模块本身不发光等情况,可以对此问题进行检测。然而,我们仍需要一种评估方法来快速诊断何时会发生由于电压引起的劣化现象而导致显著的输出降低。因此,在太阳能光伏元件和模块的电致发光评估方法中,我们使用发光亮度和注入电流之间的关系,由于电压劣化的太阳能光伏元件和模块与发光亮度没有表现出比例关系,我们可以快速发现这些电压劣化的光伏元件和模块,由此开发出一种有效的太阳能电池发电模块故障的评估方法。	光伏发电设备的维护和模块的制造工程管理	用电脑播放正常太阳能电池和发生劣化的电池的视频进行对比
19	兵库县立大学	菓子野康浩 研究生院生命理学研究科/副教授	低碳/能源	从大量培植的细微藻类中直接迅速地回收有用物质的技术	已实现低成本、能大量培植细微藻类中的硅藻。并且,从大量培植的含有细微藻类的培养液中回收有用脂质和色素(而非非收集细胞)也已成为可能。这与至今为止的离心分离和膜浓缩技术相比,费用明显较低且效率高。	使用细微藻类生产可再生资源、生产虾青素和岩藻黄素等有用代谢物	简化一系列的系。硅藻改编技术和大量培植的相关数据
20	福岛工业高等专门学校	桥本慎也 电气电子系统工程学科/助教	低碳/能源	介绍使用混合蓄电池的太阳能发电系统自动运转试验	太阳能发电的特点是随着日照强度的改变,输出电力发生巨大变化。一般来说可以利用蓄电池来弥补输出电力的不足控制变化。但当系统事故导致停电时,系统开始自动运转。因为对需给不平衡的检测和控制发生延迟,可能会导致变压器停止。针对这一问题本校提出参考议案,通过分散太阳能发电设备的交流侧和直流侧小规模蓄电池来进行接续。在「智能电网实际规模实验装置」中构建系统——将交流侧蓄电池无法抑制的需给不平衡,交由直流侧蓄电池吸收。实验证明,通过此种方法可实现长时间的自动运转,本次发表将就其详细情况进行介绍。	当电力系统停电时对重要设备进行供电	对运行实绩和模拟结果进行对比等
21	九州产业大学	付文强 医疗诊断技术开发中心/研究员	医疗	利用新型荧光色素的特点开发荧光电子显微镜	本显微镜能使用各显微镜对染色组织进行摄影,通过重叠图像的方式得到精致的彩色图像。至今为止使用色素染色的观察试剂一直存在一个难题,即在曝露于光学显微镜光源和电子显微镜电子射线上的瞬间,其分子结构即被破坏发生褪光的现象。因此,通过使用新型荧光色素和特制精密搬送仪器,意在实现该装置的实用化。今后,其作为新型显微镜装置有望应用于癌症诊断等医疗诊断领域。	应用于国内外医院的病理诊断、应用于生物研究机构观察基板的永久标本、染色标本的委托观察	在医疗诊断领域,有时需要对细胞的同一标本使用高倍率进行连续观察。然而,至今为止存在着显微镜分辨率不足、以及既有荧光色素在接受激光和电子光线射线一次照射后就发生褪色导致无法再继续观察染色组织的现象。本次展示会中,我们将对高倍率并且能够实现持续多次观察的材料——「新型荧光色素」进行介绍,并展示荧光电子显微镜的观察图像。
22	国土馆大学	神野诚 理工学部/教授	医疗	通过机器人和机械技术支援医疗工作者	腹腔镜下手术是减少患者负担的微创手术,但要求对外科医生有先进的技术。在这样的背景下,辅助手术的机器人广泛应用于临床现场。然而,这些机器人只以腹腔内为对象进行操作,且为大型机器人,装置设定也非常花费时间。因此,我们在机器人・机械电子技术当中尤其重视在运动学制约条件下的最优化设计技术的应用、同时实现小型・轻量化的机器构造开发技术的应用,致力于研究提供能够帮助腹腔镜下手术的系统,缩短手术时间、降低做手术者及其助手负担,具有扩展性、通用性特征的垂直多关节型机器人臂。	辅助腹腔镜下手术使用的master-slave manipulator系统、辅助腹腔镜下手术使用的机器人钳子(多自由度钳子)	在此,我们将提出一些有望广泛普及于临床现场、具有重大社会意义的新概念,并且对其实现所需要的要素技术进行说明。此外,还有高性能、高性能多自由度钳尖端部分机器构造的实物展示和动画演示。
23	静冈县立大学	南彰 研究生院药学院/讲师	医疗	研发避免低血糖副作用的新型糖尿病治疗药	我们研发了新型用于治疗糖尿病的药物,是基于控制糖链的唾液酸酶(sialidase)作为标杆这一新作用机理。该治疗药可去除糖尿病治疗药中最为严重的一项副作用,避免低血糖。本研究是因为我们在开发酵素活性可视化技术的过程中偶然发现在胰岛中加入唾液酸酶可使其活性变高。当向大鼠实施唾液酸酶抑制剂DANA后,与血糖水平升高相关的胰岛素分泌显著增加。并且这种程度增加足以使血糖值降低。而且,实验证明在血糖较低时则不会促进胰岛素的分泌。	可以安全使用的糖尿病治疗药。与现有的治疗药相比作用机理不同,期待其能够对使用现有药物无有效作用的患者产生效果。	介绍动物实验结果,证明唾液酸酶阻碍剂DANA有可能作为糖尿病治疗药使用。
24	大連理工大学・立命館大学国际信息与软件学院	徐睿/副教授	医疗	使用智能计算进行的医用图像计算机诊断支援系统	随着CT断层摄影法的不断进步,使用三次元医用图像可显示丰富的人体内部信息。由于数据膨胀,增加了医生看片的负担从而导致误诊增加。使用图像解析及人工智能等智能计算技术,可以在电脑上自动解析三次元医用图像,为医生提供精密的诊断信息,可以得出更为精确的诊断结果。此外,该项技术还可用于发现早期病症。	尘肺病CT图像诊断支援系统、肝硬化图像诊断支援系统、骨软组织肿瘤PET/CT图像诊断支援系统	通过解剖知识得出统计概率信息,并使用医用图像进行自动切分,从而确定目标脏器和组织的位置。在此基础上对目标脏器的内部进行精密的图像解析。得到浓淡、纹理、形状等相关信息状况,同时参照事先获得的病理数据库,自动识别病情的种类和发展程度。
25	名古屋工业大学	佐野明人 研究生院工学研究科电气・机械工学专攻/教授	医疗	无动力步行支援器ACSIVE	步行的本质是“人类靠重力行走,也因重力跌倒”。我们的技术如字面意思所示,即用拐杖抵抗重力的影响避免摔倒。受动型步行机器人不使用马达、传感器等任何控制装置,只靠重力来实现斜坡下行。巧妙利用重力的无动力步行支持器靠钟摆运动以及弹簧板带来的力量,可实现即使像平常一样不做改变,也能走轻松行走和提高步行速度。通过对能量进行良好的再分配,解决了搭载马达、电池等辅助器带来的重量大和安全性偏低等课题。	用于福祉领域(康复训练等)和健康领域(休闲等)的步行支援。	演示无动力步行支援器ACSIVE以及其他试穿体验。

“中日大学展暨论坛in CHINA 2018” 展出技术介绍

NO.	展出院校名称	展出者	展出领域	展出技术成果	技术特点	应用领域	展示内容
26	福岛SiC应用技研股份有限公司	鸟井芳朗 京都支店·业务部 副部长	医疗	采用SiC功率半导体的BNCT癌症治疗装置	福岛SiC应用技研有限公司成功开发了使用SiC动力半导体（SiC-MOSFET）制作超高压DC/DC转换器的技术，并且将此技术投入使用。该技术实现了使用既有的高电压发生装置难以实现的批量生产强电流、高电压直流电源。强电流高电压直流电源可以驱动静电加速器，从而制造出高强度加速器中子发生装置。本次展示中，我们将展示由SiC动力半导体进行驱动的高强度加速器中子发生装置，以及应用这一技术制造的医疗领域相关器械，如BNCT（Boron Neutron Capture Therapy）癌症治疗装置、B-NET（Boron-Neutron Emission Tomography）核医学诊断装置等。	<ul style="list-style-type: none"> ●利用硼素药剂和中子制造的放射线癌治疗医疗装置 ●利用硼素药剂和中子束制造的核医学诊断装置 	<ul style="list-style-type: none"> ●与重离子束具有同样功效的放射线癌治疗装置通过使用SiC动力半导体BNCT技术，实现了体积小（与PET诊断装置大小相同）且价格低的要求。 ●我们成功开发了不使用放射性同位元素的核医学诊断装置。该核医学诊断装置不使用寿命短的PET药剂，使用的是由稳定元素构成的硼素药剂。硼素药剂可量产且保存时间长，大幅减少了核医学诊断药剂的成本。
27	大阪府立大学	金野泰幸 工学部研究科/教授	材料	高温中具有高强度和高耐磨性的Ni基二重复相金属间化合物合金（Ni基超超合金）	实现耐热材料在飞机·汽车·发电轮机等领域的使用，通过提高耐热性增强能量变换功率、通过提高强度实现零件轻量化来提高燃费。我们以进一步提高耐热性为目标，发展高温下保持安定状态的金属间化合物，开发耐热性超越既有热间工具钢的Ni基二重复相金属间化合物（Ni基超超合金）。与企业合作开展共同研究，将具有高温强度特性的汽车·机械零件、热间加工用工具·模具、耐耗零件等实际投入使用。另外，开发利用本合金溶解铸造法、粉末冶金法、激光增厚法等技术进行的制造项目，争取实现实际使用。	热间加工用模具的耐热工具、摩擦搅拌接合（FSW）用工具的耐磨耗零件、高温用轴承和真空管的耐热滑动零件、高温压力传感器的高性能零件	Ni基二重复相金属间化合物合金的组织 and 耐热强度性、与既有热间工具钢·Ni基超合金等相比在700℃~1,000℃温度区域表现出的优越性
28	福冈大学	武下俊宏 工学部资源循环·环境小组/副教授	材料	实现BDF甘油废液全量再利用的循环使用（Upcycling）技术	生物柴油机燃料（BDF）是以植物油和废食油为原料制造的轻油代替燃料。BDF有望成为废食油实现再利用的方式，并且成为能够减少二氧化碳的排出量的可再生能源。此外，BDF作为燃料使用所挥发的硫氧化物较少。但是，BDF的制造过程会产生难以实现资源化的甘油废液，对其进行处理成为难题。对此，我们设计了进行再利用的方案，简单处理甘油废液使其石油层和水层分离，然后对各液层进行分别回收，之后再各自寻找合适的再利用方式。这一方案已实现应用。通过本技术，不再发生废弃物，实现了甘油废液的全量再利用。	石油层（分离油）考虑可以直接与燃料或润滑油废油进行混合，作为工业用炉的燃料。水层（甘油液）则通过排水处理设备的生物学脱氮处理成为大量使用的脱氮剂（甲醇水溶液）代替物。甘油液中包含的有机物可作微生物培养的培养基（碳源和能源）、及甲烷发酵的基质。此外，还可考虑利用与甘油性质（保湿性，钙可溶性，润滑性等）相关的用途。	<ul style="list-style-type: none"> ·可以回收全部BDF甘油废液而不产生新的废弃物 ·获得的甘油液体和分离出的油可以在现有设备中使用 ·使用甘油溶液和分离油从而减少二氧化碳的排放 ·BDF净化过程中产生的废液可与BDF甘油废液一起回收 ·无需高温/高压处理且具备环保节能
29	工学院大学	冈田文雄 先进工学部环境化学科/教授	生命科学	无害且安全的理想家用消毒洗涤剂：无臭氧气体的臭氧水	臭氧通过在水中的分解过程，产生强大的氧化能力和OH自由基，因此臭氧水具有强力杀菌洗涤作用。另外，使用后的臭氧会分解成水和氧气，不污染环境，因此臭氧水是一种理想的消毒洗涤剂。我们实验室开发了一种不会产生有害臭氧气体的臭氧水制造装置，以便在家中、医院等场所安全和轻松地使用臭氧水。该装置十分小巧，只要在有自来水和家用电源的地方就可以简单方便地运转。	可用于食品，餐具，砧板和菜刀的洗涤消毒。也可用于洗手和漱口以确保卫生	我们展示一个用于生产无臭氧气体的臭氧水的水电解槽和一个新型气液混合器
30	埼玉大学	松下隆彦 研究生院理工学研究科/助教	生命科学	纳米抗体呈递多糖的高灵敏度免疫测定	如今我们已经可以通过噬菌体展示技术，迅速开发来自骆驼科动物的VHH抗体（纳米抗体），因此我们相信VHH抗体将取代传统IgG抗体成为新一代的抗体片段。然而，在使用纳米抗体（特别是ELISA双抗体夹心法）的免疫测定中，固定化纳米抗体的失活和剥离问题饱受诟病。为了解决这个问题，我们在水溶性多糖上构建了纳米抗体聚集体作为纳米抗体分子的载体，并以此为载体进行固定化ELISA双抗体夹心法测试。结果显示，这种技术相较于单独使用纳米抗体的情况，测试结果的灵敏度更高。	ELISA检查药 · 免疫层析检查药	纳米抗体比IgG抗体更耐热，也可以通过大肠杆菌获取、成本低廉。将与埼玉大学研究发明的基因型-表现型关联技术——cDNA展示法和该展示技术相结合，有望形成有效的使用纳米抗体的检出药。在本次展示中，我们使用触摸屏说明了至今为止的一系列研究成果，并通过投影仪介绍了研究概要。
31	埼玉工业大学	森泽幸博 人间社会学部信息社会学科/教授	生命科学	心理健康支援、脑电波可视化应用程序“ZENAVI”	独立开发了能使人们轻松观察脑波状态的应用程序“ZENAVI”（即：禅（ZEN）+导航程序（NAVI））。利用脑波测定装置“MUSE”读取5种脑波和信息，将相关信息即时上传至Android系统终端设备和电脑上便于观察其变化。	<ul style="list-style-type: none"> ◎随时判断脑电波状态的同时，对正念冥想（Mindfulness）训练、职业运动员的心理技能训练进行支持 ◎随时客观判断脑电波状态的同时，进行心理咨询和临床心理疗法等各种治疗方法 ◎开发包含相互沟通元素的新型游戏内容 	“ZENAVI”是通过有意识地调整心理状态来帮助我们管理生活在信息繁杂社会中的日常精神状态的应用程序。只需安装在Android终端设备及脑电波测定装置中，“MUSE”就能从我们的脑电波中读取（是否处于）集中精神和觉醒的状态。
32	筑波大学	三浦谦治 生命环境系/教授	生命科学	园艺作物的资源整备和染色体组编辑技术的应用	本中心为推进番茄的研究开发，制作了16,000多个种类的大规模变异群体。通过这一资源整备，使用有用基因信息不仅可以培育既有品种，又通过近几年备受关注的染色体组编辑技术还可以战略性地设计西红柿的品种。此外，这些资源整备以及染色体编辑也可以应用至瓜科的哈密瓜中，使广泛开发园艺作物品种成为可能。另外，本中心还对形质转化植物进行评估，对自新育种素材开发至投入社会的所有阶段进行支援。	新品种开发	展示为促进番茄研究开发而整备的16,000多个种类的大规模变异群体数据库的使用方法，展示使用这一资源整备与种苗公司合作共同开发的新品种番茄。
33	室兰工业大学	平井伸治 研究生院创造系领域及环境协调和材料工学研究中心(兼职)/教授兼中心长	生命科学	稀土制成的安全放心型抗菌剂、以及纤维抗菌性	稀土中的Ce资源丰富并且价格便宜。将羊毛、棉、绢浸入硝酸Ce水溶液中，吸附着Ce的纤维即显现出了对黄色葡萄球菌、大肠杆菌、MRSA的抗菌效果。如为化纤，则使用pad dry cure的方法使化纤吸尽Ce也能得到一样的效果。并且即使反复洗涤50次也能保持不衰的持续抗菌性。角蛋白树脂（Keratin）通过羊毛也能生产制作，而吸附了Ce的这种树脂的抗菌性则超过了添加进20%银沸石PP树脂。此外，通过急性口服（动物口服）药物实验、皮肤敏感性实验、皮肤刺激性实验、致突变性试验等确认了其安全性。	抗菌及防臭纤维、纤维染色前的染媒剂（抗菌染料）、塑料及木材的抗菌涂料、抗菌铝合金（阳极酸化皮膜）·抗菌不锈钢等	Ce价格便宜且稳定，并且资源丰富。此外，Ag离子吸着技术存在无法避免变黑这一问题，但Ce离子无色透明，大家观察纤维的颜色就可以知道。向大家展示反复洗涤了50次的纤维，展示其抗菌除臭的持续性，展示由羊毛制成的角蛋白树脂和添加了银沸石的PP树脂，使大家了解其超越Ag离子的抗菌性和生物安全性。
34	铃鹿工业高等专科学校	幸后健 材料工学科/讲师	环境保护	关于可抑制形成生物膜，具备防污性效果的透光膜	生物膜是由微生物细菌产生的蛋白质和多糖形成的膜。它原本是微生物细菌的保护膜，但由于具有粘性，所以也会吸附周围环境中存在的各种物质，容易导致污渍粘附。我们以硅烷系树脂透光材料为基材，作为抑制生物膜形成的载体，制作出了透光度高且防污性优异的防污膜	太阳光、太阳能发电，玻璃窗，触摸屏，水槽等要求高透光性和防污性的场合，和其他可自由上色的建筑材料的涂料	具有基于抑制形成生物膜，展示具备防污性效果的涂布膜
35	中央大学	林和生 研究支援室/事务长	环境保护	实现从下水道中回收磷的铝载体多孔膜	“磷”与钾都是农作物成长不可缺少的元素，但现在面临着矿石资源枯竭的隐忧。另一方面，磷与生活用水一同排入下水道，引起河和海的富营养化。因此，从下水道中有效地回收磷的方法受到广泛关注。本次我们介绍的是可以回收磷的多孔膜。这种膜渗透性良好、回收功能出色并且易于二次利用。	从下水道中有效回收磷并进行再利用等	介绍已确认实际效果的能够实现磷回收的多孔质膜

“中日大学展暨论坛in CHINA 2018” 展出技术介绍

NO.	展出院校名称	展出者	展出领域	展出技术成果	技术特点	应用领域	展示内容
36	富山高等专门学校	袋布昌干 物质化学工学科/教授	环境保护	通过矿物化作用实现将排水中氟素、磷资源转化为功能性材料进行直接循环利用	将排水中的氟化合物、磷酸盐作为稳定的矿物进行资源化，使其转化为除臭材料的技术。将从磷酸盐中得到的第二磷酸钙二水合物(DCPD)用于氟素排水处理，通过对稳定的氟磷灰石(FAp)进行合成，将一味花费资金的污水处理转变为制造功能性材料过程的新技术。	对半导体等产业排水进行高水平处理、转化为除臭材料等	将污水处理转变为材料制造的新技术
37	立命馆大学	神子直之 理工学部环境系统工学科/教授	环境保护	开发和完善利用多种未受开发的紫外线光源进行水处理的技术	我们的技术开发内容包括：通过开发紫外线光源最高峰——低压紫外线电灯处理效果评价方法、以及对准分子灯、U V L E D等无水银光源进行新用途开发，力求使用紫外线构筑更为安全安心的社会。	对环境安全性具备高度水处理装置、低成本处理有害物质的装置、小型化紫外线消毒装置	展示包括：对未受开发的紫外线光源相关情况进行介绍、点光源性能评价测试机、小规模紫外线消毒装置等的演示
38	三木理研工业株式会社	吴泰康 营业部	环境保护	染色排水及福尔马林排水的生物处理及功能性木材的开发	①成功开发了使用微生物对染色排水进行脱色处理的系统 本技术使用微生物杆菌，在染色工厂大面积使用对含有偶氮系染料的染色排水进行生物学脱色处理的系统。以大阪府立卫生研究所及和歌山高等专门学校的研究成果为基础进行开发，排出的污泥量降至1/5，运转成本可以控制在原有的1/2。 ②成功开发了分解2000ppm甲醛的生物处理技术 使用2种菌进行处理即可使甲醛量降至0。另外，COD也从1万降至200以下。（该项技术使用和歌山高等工业专门学校发现的微生物） ③可以稳定功能性木材（几何学纹路薄板）——针叶树扁柏、杉树等尺寸的尺寸稳定剂（该技术的开发获得了奈良森林技术中心的帮助）	①和②可以减轻中国化学工厂及染工厂的废水处理负担。 ③可使难以投入使用的针叶树木材实现使用	①和② 介绍一种具有革命性的不使用化学药剂进行废水处理的技术 ③对由木材制成的具有高设计性的几何学纹路制品素材进行展示（非印刷品）
39	明石工业高等专门学校	中西宽 专攻科/教授、技术中心/中心长	纳米技术	贵金属·稀有金属替代品的设计及触媒设计	对于物质的性质来说，不仅具备其电子传导性等电子属性，也具备触媒活性等化学性质等都可以归结至物体的电子状态。在JST/ACCEL“以元素间融合为基础的物质开发与应用”研究中，构筑了使其他金属形成与目标金属酷似电子状态的理论。如果这一理论得到应用，就可以在供应过程中将其他金属作为钯、白金、铑等供应风险高的贵金属、稀有金属的替代材料。	○以汽车尾气净化触媒为代表的气体净化触媒 ○以水蒸气甲烷改质为代表的燃料改质触媒 ○以燃料电池、二次电池、电子分解为代表的电化学反应用电极触媒 ○贵金属·稀有金属所需领域的替代材料	计算物质科学或量子化学为基础的物质计算机模型由于能够大幅减少一些时间长、成本高的材料在开发试行时的试行错误而受到广泛关注。本发表也是相关研究之一。使用上述建构的理论设计材料物质，在试运行前通过计算机模型来探寻其真正价值。
40	工学院大学	本田彻 先进工学部应用物理学科/教授·系主任	纳米技术	通过集成微型LED芯片创制新一代微型LED显示器	将micro-LED作为像素的LED显示器是继液晶和有机EL之后的「第3显示器」，受到了大家的广泛期待*。但集成大量的LED芯片无疑涉及到花费巨大等很多技术性课题。因此我们在提出集成LED的方法并进行实践探寻其存在的技术性问题的同时，开发出了克服这些问题的方法（*日经电子学2015年10月号）。	智能手机 智能手表 平视显示器	本团队致力于自LED半导体结晶成长到装置制作的各项研究。请大家就集成LED的低成本化基础检讨结果给与意见。
41	兵库县立大学	丰田纪章 工学研究科电子情报工学专业/副教授	纳米技术	通过Gas Cluster Ion Beam, GCIB技术实现的原子层蚀刻法	世界上首次问世的利用数eV/atom超低能量光束Gas Cluster Ion Beam, (GCIB)技术完成的原子层蚀刻法。通过反应性气体表面吸附、反应性气体排气、使用GCIB技术消除表层等一连串蚀刻法的反复操作，可实现原子层的蚀刻。在GCIB照射过程中，可以只给予表面近侧一方的超高密度能量，因此可实现既有技术使用单原子离子进行的原子层蚀刻法所无法实现的原子层蚀刻。	二维层状物质（graphene, MoS2等）原子层蚀刻法、polymer聚合物等易损材料的原子层蚀刻法、通过定位控制照射进行的原子层面内分布修正	世界上首次问世的使用数eV/atom超低能量光束Gas Cluster Ion Beam, (GCIB)技术完成的原子层蚀刻法。
42	三重大学	青木裕介 研究生院工学研究科/副教授	纳米技术	300℃下长时间耐热高发热·高绝缘膜的涂层技术 ~目标开发新一代功率半导体用回路基板的制作技术~	本技术为制作使用有机·无机混合材料作为粘合剂的电子泳动堆积膜。使用本技术可简单实现使金属表面覆盖具有高发热·高绝缘、并且富有柔软性的复合膜。通过本技术操作形成的复合膜可在300℃下长时间耐热、且具有高绝缘性（绝缘破坏电界强度在5kV/50 μm以上）、高传热性（热传导率在3.0W/mK以上）。此外，由于该复合膜在室温至300℃的温度范围内具有耐热冲击性，如作为接合层使用可使热膨胀系数不同的两种材料实现接合。预计本技术可应用于功率半导体专用基板·电源组件的制作技术，以及车载金属核基板的制作技术。	新一代功率半导体用基板·电源组件的制作技术、车载金属核基本的制作技术、绝缘发热膜的涂层技术	详细介绍使用电子泳动堆积法制成的金属专用高耐热性、高绝缘性、高导热性树脂——陶瓷复合膜成膜技术。展示利用本技术制成的样品。
43	ELIONIX INC.	松尾有树 营业部海外营业课	纳米技术	使用电子线·离子束技术完成的纳米加工技术	ELIONIX INC自1975年创立以来，一直以制作有益于先进科学进步的装置为目标，由此用于纳米技术研究开发的装置应运而生。1997年，我们开发了能画出只有当时最高规格1/5大小、线宽10nm的超高精细电子线描画装置。其后，又陆续开发了一些全球范围内功能性最强的装置，并用作研究开发装置投入日本国内大学、以及国外各大学·公共性机关，得到了很高的评价。在本次展示会场我们将对获得了很高评价的一部分应用程序进行介绍。	主要用于研究开发 具体装置包括： 量子装置、微型·纳米胶状装置、光子晶体结晶、DFB激光装置、高周波光晶体装置、三次元微型·毫微型光刻等	本次展会我们将对自公司创立以来开发的纳米加工技术应用至应用程序（SEM画像）的情况进行介绍。另外，我们将在介绍ELIONIX INC公司发展状况的同时对公司和相关制品的情况进行介绍。
44	大阪工业大学	谷口浩成 机器人技术&设计工学部机器人工学科/副教授	老龄化社会	通过软机器人技术实现多用途康复训练装置	为预防关节挛缩，可由物理治疗师进行关节可动区域（ROM）的运动。物理治疗师把握患者的肌肉状态，在进行按摩等的基础上实施ROM运动。例如，为预防下肢关节挛缩，通常会在消除下肢关节附近的浮肿后，对相关关节部位进行ROM运动。本装置使用独立开发的气压启动器完成足关节按摩和ROM运动，可预防挛缩。本装置的特点为，可实现包括底屈·背屈动作在内的利用现有装置难以实现的内外反动作。	·能够代替物理治疗师在医院进行预防关节挛缩疗法（按摩、ROM运动） ·能够在家通过患者自身或陪同者进行预防关节挛缩疗法（按摩、ROM运动）	预计将展示气压启动器、康复训练装置模型。尽可能地让观众通过观看装置的实际动作来感受其与现有装置之间的差别。
45	神户大学	罗志伟 研究生院系统信息学研究科/教授	老龄化社会	致力于服务高龄社会的健康工学技术	为了实现在超少子高龄化社会中人们也能够安心安全地生活，不仅需要推进现有医疗体制，还要同时积极推进健康工学技术的改革。本场展示我们将对神户大学负责推进的最新健康工学技术进行介绍。具体内容对由高龄和疾病引起的脑部高度脑功能障碍、失语症、单侧空间忽略、认识功能障碍、身体上肢运动障碍、下肢变形型膝关节症、步行及跑步运动功能障碍等进行定量评价，以及介绍服务于新型康复训练的机器人系统技术开发实例。	脑功能评价系统、上肢协调运动功能的康复训练机器人、跌倒风险评价等	神户大学负责推进的最新健康工学技术实例动画

“中日大学展暨论坛in CHINA 2018” 出展技术介绍

NO.	出展院校名称	出展者	出展领域	出展技术成果	技术特点	应用领域	展示内容
46	日本贸易振兴机构广州代表处	卢真 对日投资促进部 高级经理	其他	JETRO广州代表处业务介绍	<p>① JETRO Innovation Program (J I P) 业务 服务对象为希望在如美国硅谷、新加坡、德国柏林、中国深圳等世界级创新生态系统中成长并获得成功的日本中坚企业、中小企业以及创业企业。为这些企业充分利用知识产权提供海外商务支援服务。</p> <p>② JETRO Global Acceleration Hub Project (HUB) 业务 在世界各地领先的创新生态系统中，与深圳当地的初创企业、加速器以及风险投资机构合作，收集并发布创新生态系统的最新动向情况。同时，帮助日本初创企业在中国开展业务、也为中国初创企业投资日本提供支援服务，促进中日创新生态系统的企业间合作。</p> <p>③ 对日投资业务 为中国企业赴日投资及扩大业务规模提供服务。</p>	<p>① JETRO Innovation Program (J I P) 业务 通过在日本举办Boot Camp、培训指导、在深圳参加当地创投大会、参展大型科技展会等各种活动，帮助日本企业知识产权在海外商务中活用。</p> <p>② JETRO Global Acceleration Hub Project (HUB) 业务 通过SNS等社交网络宣传深圳创新生态环境情况、介绍深圳当地情况、与个别企业面谈、参加深圳当地Meetup活动、提供工作空间等方式，帮助日本初创企业在深圳开展业务，实现商务对接。通过宣传对日投资相关信息，与有意投资日本的中国企业面谈，帮助中国初创企业赴日开展业务。</p> <p>③ 对日投资业务 JETRO IBSC (Invest Japan Business Support Center 商务支援中心) 为在日本开设公司或开拓事业的外国企业提供一站式服务。在东京以及国内主要城市 (东京、横滨、名古屋、大阪、神户、福冈) 设了6个商务支援中心。由经验丰富的专职人员和专家们为计划在日本设立公司及开拓业务的中国企业·中资企业提供相关情况的介绍和个别咨询等各种免费服务 (部分服务产生费用)。另外，还为企业提供最大50个工作日的免费临时办公场所。</p>	