

出展内容一覧

(H30.8.10現在。内容は変更になる場合がございます)

ブース番号	機関名	出展分野	出展課題	概要
177	上海交通大学国家大学サイエンスパーク	装置・デバイス	CM-400自動組立機	汎用部品モジュールとモデルの入力ポート、ローリングシミュレートエンジン、全過程シミュレーションと検証システム、ハードウェアインザループ/半インザループテストと仕様最適化モジュールをローリング規則技術、時間変動ローリングシミュレート技術、ハードウェアインザループ/半インザループシミュレート技術に転換し、ローリングシミュレート法、動力機と運動学模型を組み合わせたシミュレーションを採用して操作任務の全過程のシミュレーションと最適化を実現した。CM-400自動組立機は全自動の材料セットと組立を採用し、自動材料セット、リベット接合、検査、組立、輸送、最終包装機能を持ち、組立速度は18s/pcsに達する。
		装置・デバイス	自動スマート装置と工業ソフトウェアを開発・修正した工業4.0工場ソリューション	プロジェクトの技術チームは世界の機械工業界の有名科学者で自動車生産「2mmプロジェクト」の提案者である倪軍教授が率い、工業自動化分野に長年携わる優秀な人材を集めている。会社は先進自動化技術を利用し、イノベーションを続け、海外の技術独占を打破して輸入に代えることを目標に、自動車の自動生産ラインを代表とする国内ハイレベル自動化スマート装置の独自力を高め、人手不足を解消し、顧客工場の生産効率と製品品質の向上に注力している。同時に、会社は積極的に海外進出し、海外市場を開拓している。製品のサマルテニアエンジニアリング、自動化ソリューション設計から、設備製造、現場集積および工業ビッグデータに基づくスマート運営・メンテナンスなどのターンキープロジェクトまで提供し、国内の技術をリードし、影響力を持つハイレベル自動化スマート装置工業メーカーとなっている。
178	上海交通大学国家大学サイエンスパーク	装置・デバイス	係留機(UAV-XL-01)	地上発電機により24時間無停止で空中浮遊し、伝送面が広く、伝送信号が安定し、耐風性が強いなどの特徴がある。
		装置・デバイス	新エネルギー車熱管理システムの高エネルギー消費・低性能の問題解決	1、本プロジェクトは主に熱システム、熱伝導新材料によるバッテリーの応用、新エネルギー車熱管理システムの集積を主な目標とする。 2、バッテリー、完成車(商用车、乘用车)をカバーする。 3、製品は節約型、スマート化の先端技術製品により継続的競争力を創出する。グラフェン材料の熱伝導応用を研究開発の方向性とする。
		環境保全、浄化	1) 新型モジュール化鉄骨構造システム開発 2) 組立式コンクリート連結性能向上技術 3) 組立式建築寿命管理・制御技術	本技術は組立式建築の関連技術で、組立式構造耐震、連続倒壊防止能力を向上させ、提案する製品と技術コンセプトは普及応用に適している。同時に、プロジェクトは地域の建築工業化製品の開発・生産技術レベルと能力を効果的に向上させ、関連産業に対して重要な影響力とけん引効果を持ち、鉄鋼・冶金・熱処理・金属構造・表面処理などの工業技術の向上を促進し、建築業の産業構造を調整できる。プロジェクトの製品が普及すると、特許譲渡や開発協力などの形で製品が販売でき、大きな経済的価値がある。
179	山東大学	医療	CAR-T細胞機能検査チップ(略称CAR-T細胞質検査チップ)	マルチチャンネルタンパク質チップと単細胞マイクロ流体チップを集積したCAR-T細胞質検査チップ。原理: 表面に固定した抗体とタンパク質を結合し、蛍光抗体技術を利用し、細胞が分泌する多種のタンパク質のリアルタイム定量検査を実現する。技術的特徴: マイクロ流体とマイクロプリント技術を利用し、多バンドの抗体 in situ センサーを行い、マルチチャンネルタンパク質検査チップを確立する。単細胞マイクロ流体チップを利用し、単細胞マイクロ流体チップを実現する。フレキシブルパッケージにより、マルチチャンネルタンパク質チップと単細胞チップを集積し、1万近い単独細胞の分泌する30種以上のタンパク質を同時にスピード検査し、CAR-T細胞機能の正確な評価を実現する。
180	アモイ大学	装置・デバイス	フレキシブル生産によるスマートワイヤー/パイプ屈折ロボット	この技術は、フレキシブル生産によるスマートワイヤー屈折ロボットを開発した。この技術はワイヤー屈折ロボットのスマート生産を実現し、製品の成形精度を高め、製品の加工効率を上げ、人の作業量を低減した。このシステムの特長は以下の3つである。 1) OpenGL図形プログラミング技術による線材成形シミュレーションシステム、VC+OpenGL図形プログラミング技術、コンピュータグラフィックス理論を利用し、線材成形シミュレーションシステムを確立した。製品のモデリング、ワイヤー屈折過程の3D動態シミュレーションと衝突検査機能を実現した。 2) ビッグデータ分析に基づく線材反発のスマート補償モデル。ビッグデータ分析とバーチャルシミュレーション実験理論に基づき、多元線材屈折成形と反発の全過程デジタルシミュレーション・分析技術提案し、線材の反発規律を探り、線材の反発予測モデルを獲得し、線材屈折反発のスマート補償を実現した。 3) AIによる加工コード自動生成技術。AI理論に基づき、多要素の影響下における線材の幾何成形加工コード生成技術提案し、異なる仕様の製品の加工コードの自動的・迅速・正確な生成を実現した。
		低炭素、エネルギー	リチウムイオン電池用耐熱ポリエチレンセパレートフィルム	ポリエチレンフィルムは電気化学的安定性が高く、機械的強度が高く、コストが安く、リチウムイオン電池のセパレートフィルムに広く利用されている。しかし熱安定性が低いため、リチウムイオン電池には安全上のリスクが存在した。(1) ポリエチレンセパレートフィルムに酸化アルミなど無機セラミック粒子を塗布し、ポリエチレンセパレートフィルムの高い機械的強度と無機セラミック粒子の耐熱性を組み合わせ、ポリエチレンセパレートフィルムの熱に対する安定性を効果的に向上させた。(2) さらにドーパミンを使用し、陶塗セパレートの表面とその隙間 in situ 重合によりポリドーパミン保護層を生成した。ポリドーパミン保護層はセラミック層とフィルムベースを一体化し、立体的複合構造を形成するため、セラミックセパレートフィルムの熱に対する安定性は大きく向上し、220℃の高温でも収縮せず、高い機械的強度を保つ。
181	ハルビン工程大学	超スマート社会	米胚芽を完全に保持する胚芽米加工技術	米胚芽を完全に保持する胚芽米加工技術は、従来の胚芽米加工技術を排し、胚芽米の無損傷精製技術と低温・高胚芽保持率精米技術によって、従来の胚芽米加工設備では完全に米胚芽を残すことができないという問題を解決し、米胚芽保持率と完全度はいずれも95%を超え、胚芽の活性を保持し、常温・常湿の状態が発芽させることができる。
182	内モンゴル自治区対外科学技術交流センター	情報通信	内モンゴル自治区対外科学技術交流センター紹介	内モンゴル自治区対外科学技術交流センターは2002年に設立され、内モンゴル自治区科学技術庁の指導を受け、独立法人資格を有する事業団体である。その趣旨は国内・国際科学技術交流活動を通じ、内モンゴルの科学技術界・産業界と世界各国・国内各市ととの科学技術・経済交流との協力を促進し、自治区の経済発展と社会の進歩を推進し、科学技術成果の産業化を促進することである。16年間の歴史において、内モンゴル自治区対外科学技術交流センターはすでに科学技術と交流事業の専門サービス機関となっており、これまでに多くの国や地域の政府部門・科学研究機関・大学・企業・民間組織との間に協力関係を確立し、多くのルーと幅広い分野の対外科学技術協力・交流の枠組みを形成し、国内外の先端技術と管理経験を導入し、人材誘致や内モンゴル自治区の技術と製品の海外進出推進の面で重要な役割を果たしている。現在、すでに科学技術協力交流プロジェクト40あり、2017年科学技術促進企業・科学研究機関との協力意向47件、契約5件を担当している。
		ライフサイエンス	家畜性別制御凍凍精液技術の革新と応用	(1) X、Y 精子のDNA含有量の違いをベースにした家畜の精液分離および受精技術を最適化し、独自の財産権を持つ乳牛の精子染色技術、分離緩衝液の設計、凍凍保存、精子の活力保持、性別制御の精度検査のための性別制御基礎技術体系を確立した。 (2) 初めて異なる種の動物の精子による人工授精のフロー効果を見出し、ヤギの精子を補助とした乳牛性別制御凍凍精液生産のコア技術を発明し、生産効率を3倍以上向上させ、生産コストを70%下げ、性別制御精度は94%に達する。雄牛の精液染色新技術を開発し、出産比率30%から90%以上に引き上げるために使うことができる。
183	内モンゴル科学技術協カ・イノベーション発展研究院	情報通信	内モンゴル科学技術協カ・イノベーション発展研究院紹介	内モンゴル科学技術協カ・イノベーション発展研究院は2010年12月に設立され、法人資格をもつ民間非企業団体である。研究院の現在のスタッフは15人で、12人が大学院卒の学歴、そのうち1人は博士である。設立8年で、すでに科学技術協カ・交流プロジェクト40ありを担当し、国内外の交流と協力・成果の移転と産業化・科学技術研修・知識人材の誘致・院士や専門家のワークショップ建設・新メディアプラットフォーム建設などの各分野に関わり、内モンゴル対外科学技術協カ・交流の重要な拠点であり、内モンゴル自治区の科学技術成果の産業化に強力な保障を提供し、同時に自治区の科学技術産業とイノベーション主導型発展に知識で貢献する。
		ライフサイエンス	無公害赤唐辛子栽培技術と無添加赤唐辛子製品	内モンゴル・フフホト市托克托県一溜湾赤唐辛子専門合作社は、現地の資源の優位性を生かして「一溜湾」ブランド唐辛子製品を開発し、農家の伝統的技術と現代の科学教育の手段を組み合わせ製造した。製品には色素・香料・防腐剤は一切添加せず、オリジナルの栄養・味・色を守り、肉厚で、糖分や油分が豊富で、ビタミンCとAを多く含み、香りがあってほのかな辛みがあり、各地から好評を博している。また、合作社は農産物品質安全トレーサビリティ制度を確立し、生産元から農産物の品質を把握し、唐辛子製品の品質と安全を保証している。
184	西北大学	医療	銅過剰負荷疾患の治療に用いることができるトリプタンスリン誘導体	本成果で合成される銅体は主に遺伝性・非遺伝性の銅過剰負荷関連疾患、たとえばウィルソン病、銅性椎体骨髄症、好中球減少症、アルツハイマー、メンケス症候群、側索硬化症などの治療に用いられる。この銅体は特異性を持ち、有機体の銅イオンと銅体を作り、胆道を通じて尿により体外へ排出させ、治療の目的を達する。常用の金属銅体化剤には、ベニシラミン、DMPS、ジメチルカプロール、DMSA、トリエンチン、グルタチオン、DL-2,3-ジメルカプト-1-プロパンスルホン酸ナトリウムがあるが、これらの金属銅体化剤には選択性に差があり、有機体にさまざまな副作用がある。
		環境保全、浄化	サンドブラスト技術に代わる新型水性塗料の研究	本プロジェクトは、従来のサンドブラスト技術に代わる新型水性塗料の研究に注力し、この塗料は錆除去が不完全、あるいは完全に錆を除去することができない金属の表面に直接塗ることができ、錆を安定した保護膜に転換する。これを下塗り剤として使えば、トータルコストが比較的低い防錆の手段となり、従来のサンドブラスト技術に代わって、金属ベースの前処理コストを大幅に下げた。本塗料は吸着力・安定性が高く、錆を転換した後に金属ベースと高い結合力をもち、ほとんどのペンキと組み合わせることができ、コストが安く、耐用年数が長く、汚染や公害がなく、真の意味のエコ塗料である。研磨のプロセスを省いて防錆作業の人員・材料・時間のコストを大幅に下げ、高い市場競争力を持つ。ナノ材料を加え、まったく新しい生成メカニズムと配合により、非常に高いコストパフォーマンスと性能の優位性をもつ製品である。
185	貴州大学	マテリアル・リサイクル	軽質断熱炭灰ベース泡状炭素	本製品は、利用率の低い炭灰アスファルトを主な原料とし、低コスト生産技術によって生産される。この軽質断熱炭灰ベース泡状炭素は、表面は三次元の蜂の巣状に開いた穴の構造で、内部は規則的な網目のある微細通路構造である。密度は0.18g/cm ³ ~0.59g/cm ³ 、耐熱性は0.031w/mk~0.067w/mkで、耐熱性がある(≤1000℃)。GB/T8813-2008に定められた類似のポリウレタンフォーム保温材料の要求に適合し、市場の多くの従来型保温材料に代わることができ、大きな応用の可能性がある。
		マテリアル・リサイクル	高性能スプリング	軌道交通用重要部品であるスプリングの高性能化という成果を上げた。高速鉄道、都市軌道交通用スプリングの既存製品にある断裂・破損・不具合の分析から入り、これまでのスプリングに存在する欠陥を把握した。1、これらの欠陥に対し、スプリング原材料の不純物元素の量、混入数とサイズを大幅に減らし、原材料の純度を大きく向上させた。2、原材料の棒材に対して表面改質し、棒材表面の完全性を確保し、後続の熱間製造過程における脱炭層深さを大きく減少させた。3、新しい端部テーパ加工技術および装置によりテーパの平坦度の問題を解決した。4、熱処理の新技術を採用してスプリング結晶粒の微細化を実現し、一定量の双晶サブ構造を導入して超強度と高塑性を実現し、この種のスプリングの高性能・長寿命の目標を達成した。
		環境保全、浄化	閉鎖型景観用水系および湖・貯水池などの富栄養化水系の生態浄化技術	湖・貯水池の富栄養化水系の生態浄化技術。 湿地の生態環境の改善、生物多様性飼育および生態浄化と生態修復を通じ、「自然に習い、自然を強化する」の理念、多様な生態環境の回復、多様な生物の育成、物質流とエネルギー流のスムーズなルートの形成などを使って、「無設備・無動力・無エネルギー、無薬剤・無材料消費・無メンテナンス」の条件による汚染整備、水質維持と生態改善を実現し、「汚染を資源に、腐敗を奇跡に」という生態回復の目標を体現した。
186	吉林大学	マテリアル・リサイクル	ポリエーテルケトン(PEK)とポリエーテルエーテルケトン(PEEK)樹脂の産業化および応用技術の開発	ポリエーテルケトン(PEK)とポリエーテルエーテルケトン(PEEK)材料は特殊な工業用プラスチックの一種で、電子、情報、高速軌道交通、エネルギー低消費と新エネルギー車、高効率輸送技術と装置などの技術分野および重要プロジェクトに欠かせない原材料である。ポリエーテルケトン(PEK)とポリエーテルエーテルケトン(PEEK)はポリエーテルケトン(PEK)とポリエーテルエーテルケトン(PEEK)の二大分類で、同じランクのポリエーテルケトン(PEEK)樹脂と比較すると高い耐熱性があり、ガラス化の温度は157℃、融点は374℃、UL値は260℃で、PEEKより20℃高く、また高温での耐摩耗性が高く、比較的広い温度範囲内の耐クリープ性と耐疲労性が高く、自動車と航空機のエンジンルーム、ヘッドライト反射器、熱交換部品、バルブパッキンおよび深海油田部品などの材料の第一候補である。吉林大学はPEKとPEEK樹脂の産業化工業技術を開発し、国内外の誠実な企業との共同開発市場を求めている。
		情報通信	半導体酸化ナノ構造を利用した感度と環境選択性の高いトランスデューサ	酸化タングステン(WO3)と酸化インジウム(In2O3)に基づく等級分類構造のガスセンサは、典型的な大気汚染物質であるNO2に対して高い感度を持ち、測定下限は2ppbに達する。In2O3ナノ構造に基づくオゾン(O3)センサの測定下限は5ppbである。酸化スズ(SnO2)を利用した等級分類構造の酸化炭素(CO)センサの測定下限は1ppmである。これらの半導体酸化ナノ構造材料を利用し、MEMS加工技術と組み合わせ、大気環境モニタリング向けの低出力MEMSセンサアレイを製作し、それを使用して携帯型汚染ガス計測器を開発し、環境IoTのモニターポイントとすることもできる。

ブース番号	機関名	出展分野	出展課題	概要
187	南京大学	低炭素エネルギー	「ナノ黒金」光熱水処理技術	ナノ黒金光熱水処理技術は、南京大学朱善教授の率いる研究チームが開発した、太陽熱を高い効率で吸収することのできる一種のナノフィルム材料である。ナノ黒金は太陽光の全スペクトルの99%以上のエネルギーを吸収でき、現在世界で知られている最も「黒い」材料であり、さらに光熱による海水の淡水化などに応用が可能である。海水の淡水化の過程では、材料自身に多孔性、低密度という特性があるため、ナノ黒金は自然に海水面に浮き、光エネルギーを吸収して熱エネルギーに変え、海水を加熱するが、表面の水分子のみを加熱するため、熱量はすべて海水の蒸発に使われる。蒸気は装置内部で凝縮・収集され、飲用できる淡水を得ることができる。海上、砂漠、遠海島嶼などにおける飲用水供給問題を解決すると期待される。権威ある第三者機関の検証により、ナノ黒金の光熱を利用して作られた水は水質が非常に良く、WHOの定める人間の飲用水基準をはるかに超えており、またチームは完全な知的財産権を所有している。
		情報通信	高精度小型三次元復元システム(Hi3D)	このシステムの新しさは、三次元復元という目標のために高度な実用性を持つハードウェアを設計し、すでに確立されている三次元復元アルゴリズムをベースに改善を加え、ハードウェアシステム、アルゴリズムを含み、相互インターフェースを実現した完全な三次元復元システムであるという点にある。他の既存の復元システムと比較すると、Hi3Dシステムは民間の三次元復元のニーズに特化し、高精度・小型化・全自動・低コストという長所を備え、高い実用的価値を持つ。Hi3Dシステムの本体はカメラ、ステップターンテーブル、フレーム、光照射ボックスで構成され、カメラとコンピュータが接続され、ターンテーブルはワンチップコンピュータとwifiモジュールを通じてコンピュータと通信を行う。撮影段階では、Hi3Dシステムはターンテーブルの回転とカメラに合わせ、自動で多視点画像の撮影を行う。複数カメラに代わって単一カメラを使用する復元システムであるため、ハードウェア部分のコストを大幅に引き下げることができる。アルゴリズム部分にはカメラのキャリブレーション、深度初期化、立体構成、点群最適化、グリッド化、彩色が含まれ、完全な三次元復元プロセスを構成する。我々のアルゴリズムは設計されたシステムに合わせて改訂され、精度の高さを保証するとともに、安定性と効率も大幅に向上した。Hi3DシステムにはさらにユーザーフレンドリーなPCユーザーインターフェースが含まれ、簡単なマウス操作で全自動三次元復元を行うことができる。
188	江西省科学院エネルギー研究所	環境保全、浄化	巨菌草(Pennisetum sinese)を利用した人工湿地による大規模養豚場の嫌気性排水処理	巨菌草は大規模養豚場排水のアンモニア態窒素に対する耐性が強く、さまざまな濃度の大量養豚場嫌気性排水の中で成長することができる。同時に巨菌草は成長速度が速く、生物量が大きく、大規模養豚場排水中のアンモニア態窒素の吸収転換能力が高い。巨菌草を利用して人工湿地を構築し、大規模養豚場の排水を処理して、従来の好気性脱窒素の持つ電気消費が大きいという問題を解決し、運営管理コストを下げる。収穫した巨菌草は飼料やメタンガスの原料として循環利用でき、経済効果を高める。
		ナノテクノロジー	エタノール-水熱還元法によるナノ銅粉の製造	このナノ銅粉の製造技術に必要な原材料は銅・エタノール・水酸化ナトリウム・水で、主な有機副産物の酢酸ナトリウムと未反応のエタノールは回収して利用でき、エコロジーで環境にやさしく、生産コストが安い。ナノ銅のサイズおよび形状は反応条件の調節によって制御する。生産技術および必要な設備が簡単で、工業化生産が実現できる。
189	北京大学	ナノテクノロジー	Carbon nanotube complementary metal-oxide-semiconductor field effect transistor with reduced fabrication processes and extremely scaling-down performance.	Since single-walled carbon nanotube (SWCNT) was firstly reported by Prof. Iijima at 1991, CNT has proven outstanding mechanical and electrical merits, benefits and alongside applications. By applying doping-free FET structure, the total processes are reduced by about 50% comparing to tradition silicon-based CMOS technique. CNT CMOS FET performs extremely scaling-down behavior even with 5 nm gate-length (the same gate length with 1 nm tech-node of IRDS). By comparing CNT CMOS FET to Intel Si CMOS FET, CNT has proven its 10 times performance advantage in both frequency and energy consumption consideration, and such advantage continues growing with scaling-down to sub-10 nm.
		ナノテクノロジー	Carbon nanotube complementary metal-oxide-semiconductor integrated circuit with 10 times performance benefits and variable applications.	As Moore's law confronts the end, the demands for high performance (freq.) and low power chips is increasing by both semiconductor research and industry society. Measured data and simulation results have prove that CNT integrated circuit (IC) achieves 10 times performance benefits comparing to Si-based IC. Prof. Peng's group has fabricated medium-scale CNT CMOS IC, and demonstrated the circuit frequency of 5.54 GHz. CNT IC could also applied to 3D opto-electrical integrated circuits and biological compatible circuits.
190	西安交通大学	環境保全、浄化	CT-TDLASとLIBSレーザー測定装置による二次元温度および物質成分濃度の正確なリアルタイム・オンライン分析	温度と成分濃度のリアルタイムでの正確な測定は、生産技術の最適化、エネルギー消費と汚染の削減、安全な生産などに対して重要な意義がある。波長可変ダイオードレーザー吸収分光法(TDLAS)とレーザー誘起プラズマ分光法(LIBS)測定技術は、非接触式で、反応速度が速く、感度が高く、多くの元素を同時に測定できるなどの長所があり、構築された32パスCT-TDLASによってエンジン燃焼室、揺れる炎、燃焼器などの二次元温度および燃焼物の濃度分布の測定に成功した。独自に設計・構築したLIBS実験システムは、固体顆粒成分と微量元素含有量および異なる固体もしくは溶融サンプルの成分を直接測定し、また正確に分析した。
191	西安交通大学	ナノテクノロジー	高性能物理気相沈殿技術の産業化応用プロジェクト	本プロジェクトはTiN、TiCN、CrN、AlTiN、TiAlN、CrTiAlN、GLC、DLCなど各種の高性能超硬質被膜を設計・開発し、とくにダイカストモールドの寿命を3~8倍向上させ、精密鍛造モールドでは寿命を最高13倍向上させ、世界の既存の技術レベルを大きく上回った。世界初の射出成形モールド、ラバーモールドの被膜方案であり、離型性能を大きく改善し、経済効率を高めた。精密部品被膜への応用はすでに機械加工、自動車生産、航空・宇宙、電気・電子、医療機器、石油化工など多くの業界に広く拡大している。このほか、Au、Ag、Cu、Ni、Crなどの金属の電気メッキ、および各種合金被膜に代わる先進的技術方案がある。
		ライフサイエンス	ミトコンドリア栄養素の代謝および加齢関連疾患予防における応用	ミトコンドリアは真核細胞のエネルギー工場である。劉健康教授は、長年の研究における発見をベースに、はじめてミトコンドリアの健康について新たな観点を示し、ミトコンドリア栄養素理論を確立した。私たちは現在の社会が直面する、健康へのチャレンジという重要な問題に対して、疫学データと実験室におけるこれまでの研究の蓄積を組み合わせ、ミトコンドリアの安定状態を切り口として栄養介入という手段で、代謝および加齢による疾患を予防する戦略を研究した。ミトコンドリアの栄養素は安全で効果的であり、ターゲット性が高く、毒性や副作用がなく、神経変性疾患、代謝異常、筋萎縮、骨喪失、出産前ストレスなどの事例に対して大きな潜在力を示した。
192	南京工程学院	超スマート社会	バイオニックロボット魚	このロボット魚は自然界の魚に対して高い生態忠実性を持った外形、類似した運動モデル、比較的高いヒューマンマシン・インタラクティブ性を有する。多関節構造を採用して魚の外形を模し、CPG運動制御アルゴリズムに基づいて魚の運動をシミュレートし、全面視野を採用して自動ボジショニングを実現する。 1. 中国第1条「1:1」バイオニック高生態忠実性ロボット魚。 2. 2代目のロボット魚製品。 3. 「3チャンネル」「3関節」設計で、魚を模した構造設計。 4. 「2.4G」自動周波数調節設計で、Kmクラスの無線通信。 5. 内部は「5金構造」で、金属的な質感と、純銅製ギア採用。 6. 流体力学による制御アルゴリズム、運動はより速く、スムーズ。 7. 72M高速処理CPU、STM32制御システム。 8. 「8」の字型不倒デザイン、魚のバランスは問題ではなくなった。 9. 動力は持久性があり、リチウム電池で7.4V、1800mAhを給電し、長時間待機可能。
		超スマート社会	水中バイオニックグライダー	全自動水中ロボット(略称AUV)に属し、本機は滑空推進モデルを採用した際に消費電力が少なく、航続能力が高く、騒音が小さく、潜伏性が高いという特徴があり、バイオニック推進方式を採用して柔軟性が高いという長所がある。TDMAを使い、機能転換が自然で、水中多機能運搬器具である。 1. 最大探査距離: 500m~1000m 2. 水平視角: 140度/180度/360度 3. 垂直視角: 22.5度/45度 4. 作業モード: 3D画像/リアルタイム測定 5. 観測可能目標物: 潜水工作員、水中機、その他の水中機器(潜水工作員輸送艇など) 6. 距離分解能: 5cm以上 7. 方位分解能: 1cm以上
193	大連理工大学	装置・デバイス	QJSYT-094硬岩-土圧ダブルモード掘削機	本プロジェクトは、中国と世界の硬岩-土圧ダブルモード掘削機応用の空白を埋めるもので、これにより中国は硬岩-土圧ダブルモード掘削機の自主設計・製造能力を持ち、全タイプの掘削機を自主設計・製造できる世界第2の国となった。本プロジェクトは複雑な地質条件での地下空間掘削に積極的な役割を果たし、各種トンネルの安全・高効率・エコロジー・スマート化掘削に確実な基礎を築いた。本プロジェクトの応用により、中国は合計約1億7000万ドルの外貨を節約できる。同時に、海外の同規格の製品を中国国内あるいは世界市場で購入する場合の価格を30%引き下げられる。
		装置・デバイス	複雑な地質の超大型トンネル掘削機コア技術の研究および応用	直径12m以上の超大断面の河川トンネル掘削機は、中国の重大工業用装備であり、市場の大きな将来性がある。本プロジェクトは複雑な地質への適応性、長距離でのカッター交換不要、高水圧など、超大断面河川トンネル掘削機製造における技術の国際的課題に対し、共同で課題に挑み、複数モード長距離切削カッター地質適応性技術、超高水圧長寿命駆動技術など4つのコア技術を開発し、世界でもっとも難度の高い中国南京緯三路河川トンネルプロジェクトに使われる超大断面トンネル掘削機の製造に成功した。
194	北京交通大学	装置・デバイス	高信頼性・高安全性・低コスト電気接続装置	電気接続装置は現代社会のさまざまな面に関わり、年間の販売額は1兆円を超える。多くの国で、従来の電気接続装置に存在する「接続の信頼性が低く、安全リスクがある」などの課題を解決するために、30~50年の努力と研究を行っているが、原理と構造からはいまだに解決されていない。 我々は約30年の努力で、「電気接続の高信頼性・高安全性・低コスト」という世界の難題を克服し、中国・米国・英国・ドイツ・フランス・日本などの特許を取得した。「金属の接点が主に電導の役割を果たし、固定は主に特別の機構によって行い、金属接点自身の電導性能を利用すると同時に、金属接点間の配合の精度を高め、金属接点間の相互の噛み合い力を増強する」という全く新しい電気接続の原理を提出し、新たな構造設計を完成した。課題チームおよび協力メーカーの努力により、高信頼性・高安全性・低コストの民間用・工業用電気接続技術と製品を開発し、国内外の一部の業界で応用され、そのうち一部の民間用シリーズ製品はすでにEUで採用されている。 新型電気接続装置の主な特徴: 1. 操作が簡単で、使用が便利で、応用範囲が非常に広い。 2. 抜け落ちを防ぎ、電気接続の信頼性が絶対的に高く、振動・衝撃・落下抵抗性がある。 3. 「アークフラッシュ」を防止し、事故のリスクを下げる。 4. 感電を防ぎ、安全係数が高い。 5. 接触性能を向上させ、耐久性がある。 6. 材料はそのまま、銅材を節約し、コストを下げる。 7. 新たに開発したシリーズ移行製品は従来のプラグと組み合わせることができる。
		装置・デバイス	レール研磨ベルト研磨技術	レール研磨は研磨装置を使ってレール頭頂部の材料の除去、不具合の除去、形状の修復を行うメンテナンス過程であり、回転砥石というよく使われる研磨装置のほか、エンドミル、バイト、研磨ベルトなどの専用工具も使われる。現在、レール研磨は回転砥石による研磨が主流だが、回転砥石による研磨は高速鉄道用レールの波状摩耗を消す効果が弱く、研磨装置が壊れやすく、レール作業員や隣接線路の車両に危険が及び、研磨効率が低く、作業速度に制限があり、また砥石で削る際の火花が飛び散って、火災を起こしやすく、また粉塵の収集が困難である。 北京交通大学はレール研磨に用いる研磨ベルトによる研磨技術を開発した。回転砥石による研磨に比べ、以下の優位性がある。 1. 高効率研磨——砥粒が規則的に分布し、研磨比は回転砥石の約20倍である。 2. 弾性研磨——接触する輪・ベルトの基材は弾力性があり、レールへの衝撃が小さい。 3. 冷状態での研磨——放熱周期が長く、面積が大きく、研磨温度が低い。 4. 集塵率が高い——火花が一方方向に出て、収集しやすい。 5. 安全性が高い——フレキシブルで安全性が高く、火花が一方方向で火災を起こしにくい。 6. 経済性が高い——研磨コストは回転砥石の数の1である。 7. 交換がしやすい——張力機構によってすばやく終了する。 8. 取得が容易——品種が豊富で、ニーズに合わせて自由に切断できる。
195	北京理工大学	装置・デバイス	高感度携帯式ラマン分光装置	高感度携帯式ラマン分光装置は、軽く、携帯性がよいという長所を持ち、爆発物・ゲル物質・毒物・有毒なガスや粉末などの測定をすばやく行うことができ、地下鉄・飛行場・国家機関などの重要な場所や重要なイベントのセキュリティチェックに広く使用することができる。
		装置・デバイス	EF2000ウェアラブルプラズマ可燃物・爆発物スピード警報器	EF2000ウェアラブルプラズマ可燃物・爆発物スピード警報器は、国内で自主開発され、完全な知的財産権を有する新型の可燃液体スピード警報器である。この製品は世界で初めて開発されたコンパクト構造設計で、小さくて手軽で、身につけやすく、駆動時間が長く、環境適応性が高く、メンテナンスしやすいという特徴を持ち、第一線の巡回セキュリティスタッフが身につけ、人の流れが激しい空間で容疑者が携帯している可能性のある可燃性液体やその揮発物質に対してすばやく検出と測定を行うのに適している。

ブース番号	機関名	出展分野	出展課題	概要
196	中国科学院大学	低炭素、エネルギー	任意の温度の液体金属の清浄度定量、オンライン監視技術	金属または合金材料内部の不純物と不足は材料の使用性能に大きく影響する。しかし、液体金属は高温で腐蝕性が高く、測定可能時間が短く、オンライン測定で不純物が混入するなど問題が多い。液体金属の清浄度(マイクロメートルレベル不純物)のオンライン・in situ・定量監視は依然として世界的課題であり、我々はローレンツ微粒子測定原理——一種の電磁センサー原理に基づく非接触監視技術に基き、高温の液体金属の清浄度(不純物)測定の課題を解決し、同時にこの技術は非破壊検査分野に応用できる。この技術の核心部分は、電磁感受エリアの設計、物理量(微小力、感受磁場の変化)の定量測定であり、技術的難関は解決された。本技術は任意の融点温度の液体金属の測定環境に適している。微細粒子(不純物または不足)の検査精度は10マイクロメートルレベルである。1cmの検査長さにおいて測定できる微細粒子の数は10個以上である。重複誤差率≤10%、50マイクロメートル以上の間隔の複数微粒子識別問題を解決した。測定時間は5~10分で、工業的リアルタイム・オンライン測定の要求を満たす。米国・ドイツ・中国の特許20件あり(そのうち10件はすでに授權を申請し、完全な知的財産権を有する)。
		環境保全、浄化	微細粒子リアルタイムオンライン測定器	定量、リアルタイム、オンライン、in situでの溶液中の微粒子測定は、化学的な熱伝導・物質移動・運動量移動と科学反応(3つの移動と1つの反応)過程と化学工業技術監視の難点と核心問題を含む。たとえば、電気抵抗クロマトグラフィー法は反応装置の全断面の気体・固体含有率のみを取得し、局所の特微的な微細な検査が不足している。光学原理に基づく監視手段は測定速度が遅く、誤差率が大いため限界があるが、本技術の電磁感受エリアに基づいて自主開発した微細粒子in situ測定技術は定量・リアルタイム・オンライン・in situによって微細粒子の粒径およびその分布を測定する機能を持ち、反応装置の第2フェーズの微細粒子の時間的・空間的分布を取得することができる。特許技術により、電導・非電導溶液の微細粒子監視を実現する。すでに結晶、触媒、イオン液体の製造、乳化工技術に応用されている。
		装置	表面プラズモン共鳴装置 Surface Plasmon Resonance (SPR)	コンポーネントはすべてモジュール化(組立・分解・メンテナンスが便利) 動態スキャンの範囲が大きい—気体相と液体相の測定範囲を兼ねる 高感度SPR装置の解像度は10-6 RIUに達する 正確な温度制御ユニット(±0.05°C)を備える 安定性が高い
197	清華大学	環境保全、浄化	都市の循環経済発展の共通技術開発と応用研究	都市の物質代謝理論により、物質流の結節調整を手段とし、典型的な物質の循環利用の共通技術・コア技術を突破口として、「システム集積の最適化、物質循環の原料、再生資源取引、資源の循環利用、管理政策による保障」を特徴とする都市の循環経済発展の共通技術に支えられるプロトタイプを構築した。1. 地域の物質代謝の正規化算定方法を開発した。2. 国内で初めてインターネット+再生資源回収の専門プラットフォーム技術を構築した。3. 典型的な「都市鉱山」の機械物理的多レベル破砕選別技術および装備一式を開発した。4. 穀類含有量の高い有機廃棄物の温水分解および成分資源化の新技术を開発した。
		超スマート社会	中国語言語知覚とコミュニケーションのモデル構築およびその応用	1. 言語知覚の計算方法、音声パラメータと言語知覚の共同モデル構築法を提案し、中国語の母音・子音知覚構造を確立した。2. 多モード言語コミュニケーションのモデル構築技術、フォーカスポイントのストレス、疑問のイントネーション、感情の状態など意図の表現と理解の方法を実現した。3. 中国語聴取検査のコア技術、知覚と等価性を持つ言語聴取動態ワードリストの設計方法を発明した。
198	清華大学	環境保全、浄化	高含水と高有機物を含有したバイオマス廃棄物のクリーンガス化技術の開発	バイオマス廃棄物のクリーンなガス化技術は、主にスラッジ、生ごみ、および工業廃棄物などの高含水および高有機物を含有したバイオマス廃棄物に適用されている。中国のバイオマス廃棄物の脱水困難、分解性の悪さ、処理効率の低さ及び資源の低レベル利用などの技術的ボトルネックに対して、バイオマス廃棄物のクリーンガス化技術を開発した。この技術は、主に都市のスラッジ、生ごみ、産業廃棄物などのバイオマス廃棄物を処理するために使用され、環境汚染を徹底的に除去する。クリーンエネルギーであるバイオガス、バイオ水素を産出し、廃棄物のリサイクルとCO2のゼロエミッションを実現した。バイオマス廃棄物のクリーンなガス化技術は、従来の処理プロセスからの悪臭、高濃度浸出液、ダイオキシンなどを除去し、大気や水環境に及ぼす二次的な悪影響をもたさない。
199	中国科学技術大学	情報通信	サインウェーブ英語検定試験スピーキングシミュレーション訓練システム [略称ELST V1.0]	2020年から日本で英語のリスニング・スピーキング能力の試験と学習に強制性のある要求が出されることに焦点を合わせ、サインウェーブはこれを背景として、日本の学生に合わせた英語のスピーキング力評価技術を研究し、日本の教材・試験要綱に適合した日本向けのリスニングとスピーキングの試験・模擬試験・学習・教育製品を開発した。具体的コンテンツは以下の4つ。 1. 日本の学生向けの英語検定対策用の英語リスニング・スピーキング模擬試験システム。 2. 発音記号、単語、聞く・話す・読む・書くの学習機能。 3. 日本の団体の教材用オーディオ・ビデオ学習機能。 4. 教師向けのクラス課題管理機能。
200	中国科学技術大学	超スマート社会	人工知能翻訳製品 - 汎用翻訳機2.0	汎用翻訳機2.0は、科大汎用(IFLYTEK)が世界で初めてオンライン翻訳機能を備えた「映訳」翻訳機の後継として発表された新世代の人工知能翻訳製品である。ニューラルネットワーク機械翻訳、音声認識、音声合成、画像認識、オフライン翻訳及び4マイクロフォンレイアウト、多項目の世界をリードする人工知能技術により、中国語と三十数種類の言語の即時の対訳を実現し、世界の大多数の国々で利用できる。翻訳機2.0は対話翻訳、撮影翻訳、人工翻訳などの翻訳モードを備え、また英語の口語学習や世界各地のネットサービスも可能であり、まさに「Communicate More」である。
		超スマート社会	音声リアルタイムでテキスト化・翻訳し、議事録作成や情報管理を可能にするIFLYRECスマートカンファレンスシステム	1. ローカライズオフライン環境、ユーザーデータの安全を保障 2. 多製品展開、様々な解決策を提供 3. 多言語識別翻訳、国際化の需要を満たす 4. 音声と文字の同期、キーワード抽出、高速レイアウト、テンプレート適合、役割分離などの機能
		超スマート社会	中国語と英語をリアルタイムでテキスト化・翻訳し、議事録作成、情報管理を実現するスマート音声システム-IFLYRECスマートカンファレンスシステムポータブル	1. ローカライズオフライン環境、ユーザーデータの安全を保障 2. 中国語及び英語の音声リアルタイムでテキスト化され、鮮明な標準語の識別率は97.69%、英語口語の識別率は93.93% 3. 中英双方向対訳、発言内容によってリアルタイムに切り替え 4. 音声と文字の同期、キーワード抽出、高速レイアウトなどの機能が原稿作成を補助
201	西北工業大学	装置・デバイス	流体の壁面せん断応力測定器およびそのマイクロナノセンサー	流体は固体壁面で流動するとき、流動の法線方向に沿ったせん断応力を生み、それを壁面せん断応力といい、その値は境界層内の流動状態、流体-固体接触面の摩擦抵抗分析の基礎であり、流体力学研究の重要テーマである。流体の壁面せん断応力測定器は壁面せん断応力の正確な定量測定に使われるシステム機器で、インタラクティブな操作プラットフォーム、フレキシブル電熱フィルムせん断応力センサーの定温・定流駆動システム、流動式せん断応力センサー駆動システム、信号調整・データ収集システムを備えている。
		装置・デバイス	翱翔シリーズ超小型衛星	キューブサットはコストが安く、機能密度が高く、製作期間が短く、軌道進入が速いという特徴があり、空中画像、通信、大気研究、生物学研究、新技術テストプラットフォームなどに広く応用できる。「翱翔」シリーズキューブサットプロジェクトは、超小型衛星技術および応用の国家・地方連携プロジェクト実験室を拠点とし、2016年以降、プロジェクトチームは世界初の12Uキューブサット「翱翔-1号」、第7次欧州研究開発プラットフォーム計画2Uキューブサット「翱翔1号」および2Uキューブサット「星雲試験1号」を打ち上げた。 チームは現在、方案設計、部品制作、サット組み立て、機能テスト、環境テストから、観測制御と応用サービスの全過程を実現し、衛星研究製造のクローズドループを形成している。2U、3U、6U、12Uなどシリーズ化されたキューブサットプラットフォームと磁気トルカ、スプロケット、電源系統、フレーム、搭載用コンピュータ、キューブサットマストドライバーなど標準的キューブサット部品の製造に成功した。関連部品製品は、7つの超小型衛星プロジェクトに応用された。
202	浙江大学	装置・デバイス	室内スマート移動ロボットおよびソリューション	多機能融合ナビ: 2Dレーザー-SLAM+視覚+IMU 死角のない安全保障: 360度レーザーと複数センサによる安全保障 速くて簡単な設置: 環境改造が不要で素早く設置でき、プログラミングをデモンストレーション スマート管理: 複数ロボット管理と共同作業をサポート 接続互換: WMS/MES/ERPシステムをシームレスで接続 柔軟な接続: 機械電気とソフトウェアの汎用コネクタ、各種部品を柔軟に搭載
		装置・デバイス	屋外自動移動ロボットプラットフォームLUNA	LUNAは最新の3Dレーザーレーダー、視覚センサなど複数のセンサを融合したSLAMとポジショニングナビ技術に基づく、大規模環境の高精度3D地図の構築、DGPSのない状態でリアルタイムの正確なポジショニング、人と車の交錯する環境での安全な自動ナビなどの機能的特徴を持ち、物流ニーズに合わせて自動で荷物を運び、キャンパス・コミュニティ・会社の敷地・工場などの応用場面に適している。 航続能力は30km、8時間で、5つの貨物スペースは合計174L、製品重量は50kgである。 応用環境は30万平方メートル以上をサポートし、幹線道路と生活道路、樹木や建物の込み入った環境での使用、昼間、夜間、晴れ・曇り・雨・雪などの天気での使用、人と車が交錯する交通の混じり合った場面での使用に適し、ロボットの見た目および機能はユーザーのオーダーメイドに応える。
203	浙江大学	ライフサイエンス	ゲノム編集技術	CRISPR/Cas9技術を使い、DNAカットとゲノムDNAに対する部分の挿入・削除・交換により、目標とする生物ゲノムの編集を実現し、正確な品種改良あるいは遺伝子治療の目的を達する。 特徴は以下の通り。 1. コンピュータ/ビッグデータ分析技術を利用し、コンピュータプログラムを使って膨大なゲノムを自動で分析し、ゲノム編集/品種改良方案を作成する。 2. すでに開発されたゲノム編集された種は大腸菌・酵母・水稻・大豆・トウモロコシ・マウス・ヒトの各種幹細胞があり、国内トップである。 3. 遺伝形質転換、幹細胞培養と移植、生体トランスフェクションなどの技術を融合し、標準化された実験プロセスを確立した。コンピュータ技術により、標準化された製品とサービスを確立した。 4. 独自に高効率植物ゲノム編集システムを開発し、その技術は植物機能ゲノム研究および遺伝品種改良に対して画期的な意義があり、植物遺伝品種改良に新たな方法を提供した。
		装置・デバイス	精密測定位置決め組立システム	精密四軸NCシステムは高解像度のダブル視覚サーボを組み合わせ、高速で精度の高い部品の検査、位置決め、組み立てを実現する。ダブル視覚サーボ四軸NCシステム、人工知能に基づく自動光学検査アルゴリズム、マイクロメートルレベルの精度の高速組み立て。本システムの各軸の運動の重複位置決め精度は±0.005mmより小さく、回転精度は0.001°より小さく、組み立て垂直度は0.01mmより小さい。システムは自動較正方法を採用し、正確にカメラのパラメータ、カメラ間の相対的位置関係、角度の差などを較正し、システムの構成精度は±0.005mmである。完備されたシステムで誤差を較正し、カメラの画像収集性能を高め、またシステムの機械設備の精度に対する要求を最大限に下げ、システムの組み立て精度を向上させた。
204	浙江大学	装置・デバイス	消防ロボット	高密度電池により給電され、大出力モーターで駆動され、大トルク出力と高性能シャーシで運搬される。ロボットの環境適応性は高く、動力出力は220h/m、延長可能なホースは60m以上に達する。本体に大流量ノズルを搭載し、直流と噴霧の2つのモードが可能で、高速での冷却と応急処置を実現し、火災の消火能力が高い。一体型ガス検査装置を搭載し、現場の有毒ガスを検知して二次災害の発生を避ける。伝送距離は500mで、干渉抵抗性が高く、信号の停滞がなく、同時に現場の状況をフィードバックし、救援の方針決定に信頼できる根拠を提供する。
		医療	心拍数・血中酸素スマートリング(Intelligent ring for heart rate and blood oxygen monitoring)	心拍数・血中酸素スマートリングは心拍数計測、血中酸素計測、異常アラーム、スマート分析、データ表示、遠隔操作などの機能がある。リングは24時間心拍数と血中酸素を計測・検査し、いつでも心拍数と血中酸素の変化を知ることができる。睡眠中に酸素減少指数、酸素減少による事故の分析を行い、睡眠中の健康をやかに守る。リングは長期にわたってつけることができ、LEDディスプレイでいつでも心拍数、血中酸素のデータを見ることができる。