

WINTRISS

Engineering Corporation

マシンビジョンと先進的なプロセス自動化の
リーディングカンパニー

コアビジネス: 顧客価値の創造

Wintriss は、マシンビジョンと高度なプロセス自動化という 2 つの主要なビジネス セクションに焦点を当てています。

「人工知能」と「ビジュアルコンピューティング」の技術を製品に統合し、製品インテリジェンスのレベルを向上させます。

業界を深く掘り下げ、ターゲットを絞った統合ソリューションを顧客に提供いたします。

マシンビジョン(Wintriss)

- 1989 年に米国カリフォルニア州サンディエゴで設立された Wintriss は、世界的に有名なインテリジェント視覚検出のスペシャリストです。過去 35 年間にわたり、オンライン欠陥検出技術の研究開発と応用に注力し、スマート カメラ、特許取得済みの光源、深く統合された AI アルゴリズムをコアとするソフトウェア システムを使用して、細分化された業界向けに標準化された製品とカスタマイズされたソリューションを提供して参りました。世界中で 10,000 以上のアプリケーションのインストールに成功し、多くの細分化された業界のリーダーとなっています。
- 現在、Wintriss は、電子回路、薄膜、新エネルギー、金属、不織布、紙、その他の業界の顧客に幅広いソリューションを提供することに焦点を当てた、多くの製品ラインを保有しております。



Electronic circuit



New energy



Thin film



Non-woven fabric



metal



papermaking

高度なプロセス自動化(Omnisim®)

- Wintriss は、親会社独自のプロセスシミュレーション技術を継承、プロセスシミュレーションのリーディングサプライヤーです。動的シミュレーションと定常状態シミュレーションを網羅するユニバーサルシミュレーションプラットフォームを提供し、プロセスダイナミクスを深く反映します。高度なプロセス自動化アプリケーションの基礎として、ライフサイクル全体における様々なインテリジェントアプリケーションの設計、最適化、運用、保守においてお客様を支援いたします。
- 現在、製品は多くの有名な企業および大学で広く使用されており、生産の安全性、効率、製品品質を包括的な向上に貢献しております。



Chemical engineering



Oil refining



petrification

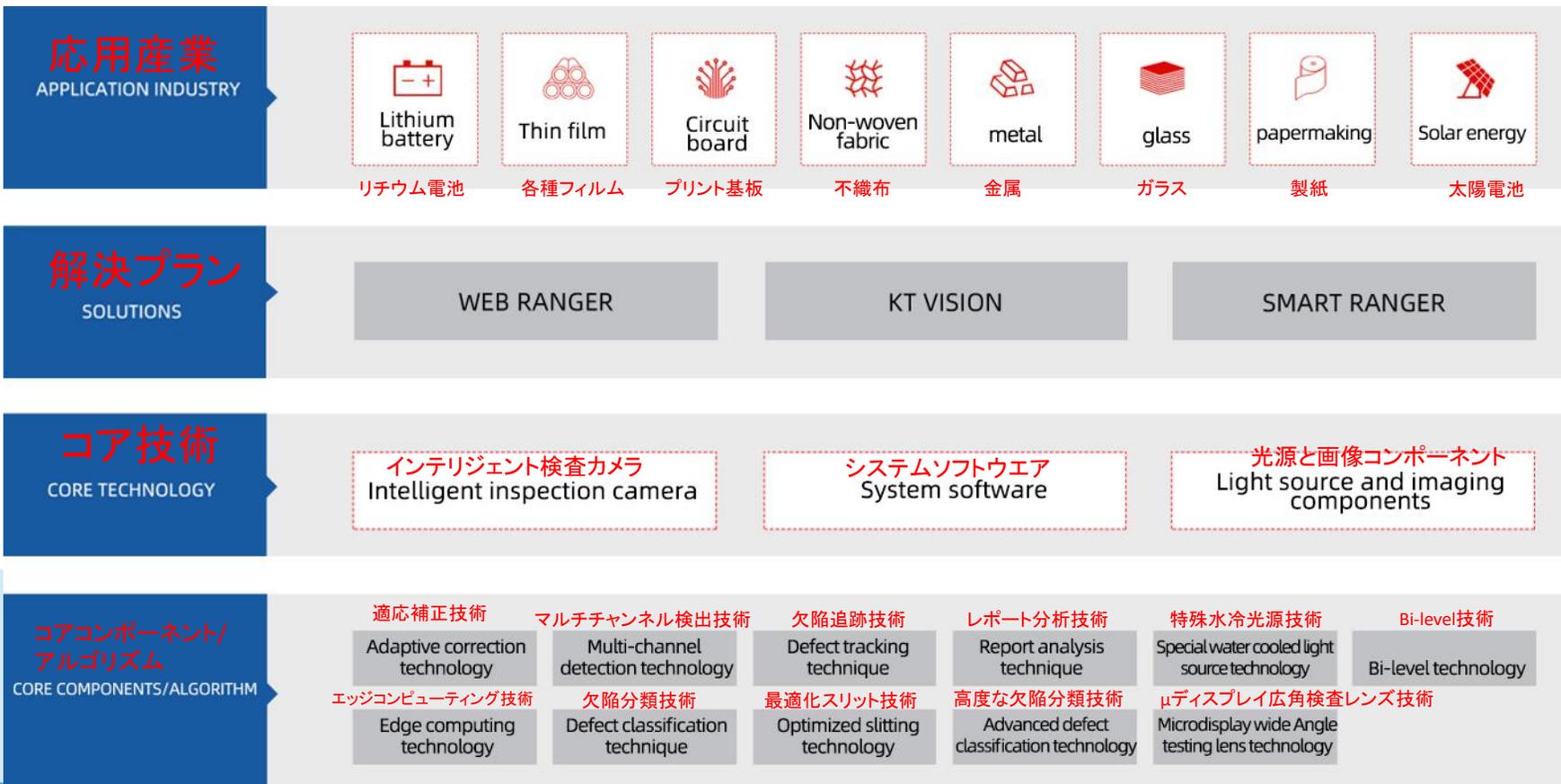


metallurgy

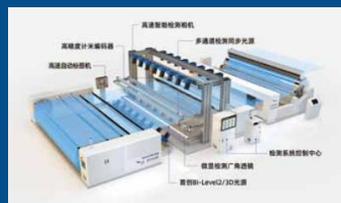


Nuclear power

事業セグメントと主要製品



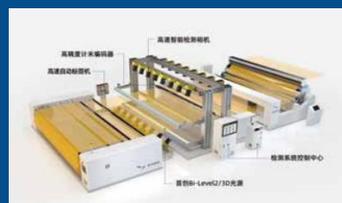
主力製品：インテリジェント外観検査システム



WEB RANGER Series Intelligent visual inspection system

▶インテリジェント外観検査システム

- 高度な検査ニーズを持つお客様を対象とします。
- 電子回路、新エネルギー、フィルム、不織布、金属、紙など多業種に対応します。



KT VISION Series Intelligent visual inspection system

▶インテリジェント外観検査システム

- 中低度な工程検査ニーズを持つお客様を対象とします。
- 電子回路、新エネルギー、フィルム、不織布など多業種に対応します。



SMART RANGER Series Intelligent inspection quality control system

▶インテリジェント検査品質管理システム

- 表面検出、寸法測定、自動制御補正の多彩な機能を備えた総合システム。
- 強力な拡張性と柔軟性を備え、お客様の様々な要件に対応、カスタマイズが容易です。



Intelligent visual inspection system for copper clad laminate

▶インテリジェント外観検査システム
銅張積層板用

- 分散制御アーキテクチャ、高速欠陥検出アルゴリズム、エッジ欠陥検出アルゴリズムを統合。
- 社内で開発された欠陥ライブラリと業界をリードする AI 欠陥分類アルゴリズムにより、表面欠陥を完全に検出します。



QualityWise On-line quality inspection system

▶オンライン品質検査システム

- 金属箔、リチウム電極シート、フィルム、不織布などのシート材料の表面密度と厚さの均一性と一貫性を測定します
- 製品の歩留まりを向上させ、メーカーが品質検出速度の高速化、生産ラインのより安定した稼働、より正確な材料の厚さ測定を実現できるようにします。

コアコンポーネント: 独自開発した高性能智能カメラ

特許取得済みのスマートカメラと従来のカメラの違いは何ですか?

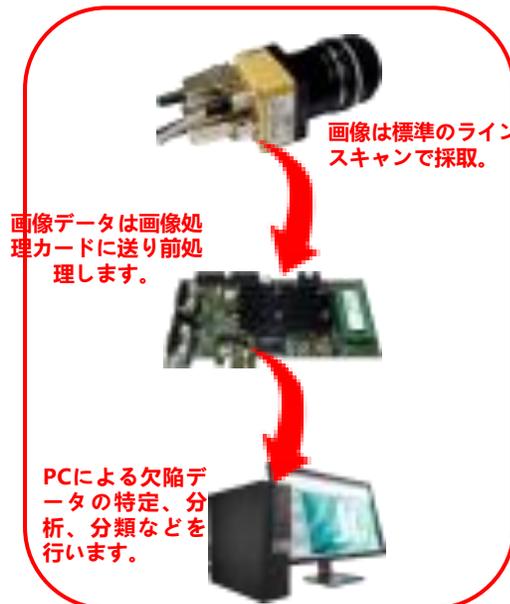
初代
PC検知システムによる



従来のカメラ

安い、複雑、遅い、
検出精度が低い

第2世代
プラグイン処理カード方式を採用



高速かつシンプルな構成
検出精度は中程度

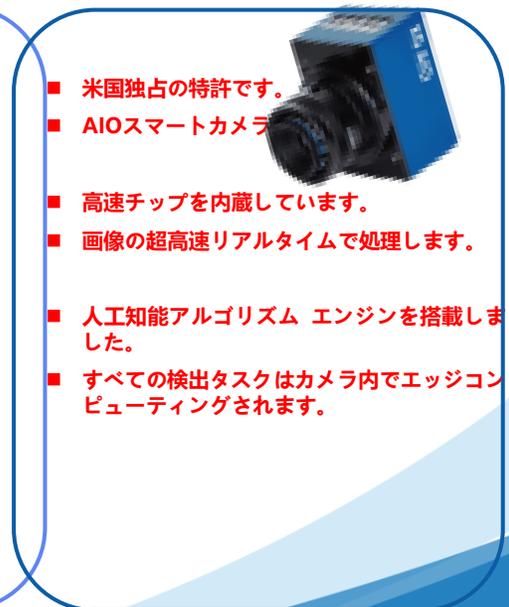
三代目
インテリジェント検知カメラシステム
(Webレンジャー)



Wintriss の特許取得済みスマートカメラ

超高速処理速度 (640m/s~1.2G/s+)
超高精度 (30u~10u)
高精度 (99.9% + ~99.99%)
超高速に適用 (2000m/min以上)

四代目
オールインワンスmartカメラシステム
(XG AIO)



コアコンポーネント: 独自開発した高性能智能検査カメラ

- ✓ 国際特許を取得した設計のスマートカメラです
- ✓ 高精度、高速カメラ8K/640M~16K/1.2G
- ✓ 1秒あたり8万回~20万回のスキャンが可能
- ✓ リアルインテリジェントカメラ設計 (All in One)
- ✓ ハードウェアインテリジェント処理、高い安定性、高い堅牢性
- ✓ 基本的なギガビット ネットワーク ケーブルの完全データ入出力
- ✓ 設置が簡単で距離制限がない
- ✓ VxWorks オペレーティング システムを内蔵

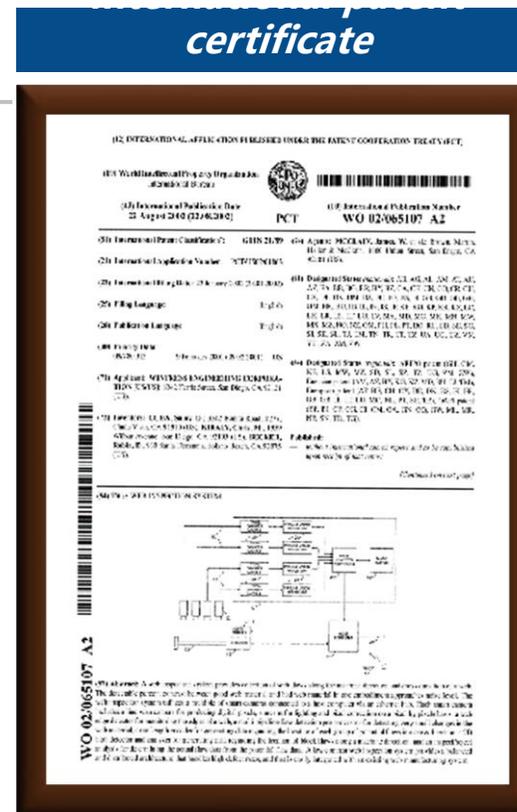
AIインテリジェント 分類検出カメラ



OPSIS 8000シ
リーズカメラ

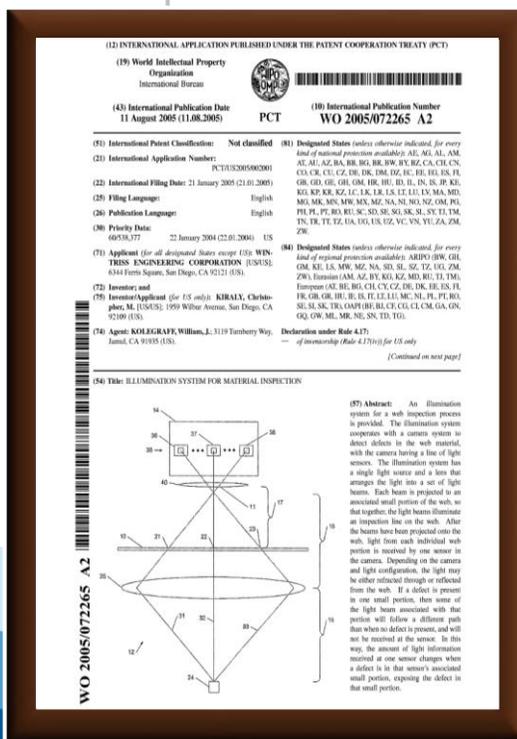


STAFIC 8000 シ リーズカメラ



コアコンポーネント: 独自特許光源 (業界初の BI-LEVEL 2/3D 技術)

International patent certificate



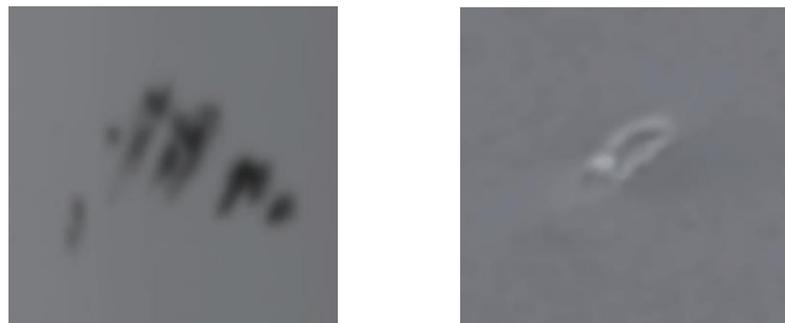
- ✓ 独自のデザイン
- ✓ 専用の光源はさまざまな欠陥検出用に構成されています
- ✓ LEDの寿命は10万時間以上
- ✓ 空冷/水冷/受動放熱をサポートし、高温環境に適しています。
- ✓ 頑丈な耐衝撃性
- ✓ 0.1m ~ 10mまで自由な長さ選択が可能
- ✓ 160,000Lux以上の高輝度
- ✓ LEDの明るさ色度が安定しています。
- ✓ 電流モニタリング機能により、光源の稼働状態をリアルタイムに検出
- ✓ マイクロ秒ストロボのサポートにより、最適な光源環境で最も鮮明な画像を安定してスキャンすることができます。



コアコンポーネント: 独自特許光源 (BI-LEVEL 効果)

欠陥の本来の画像を忠実に反映し、明暗の画像効果により立体画像効果を表現し、欠陥をより正確に判定することができます。
凹凸、黒点、不純物などの欠陥を正確に識別します。

従来の光源技術



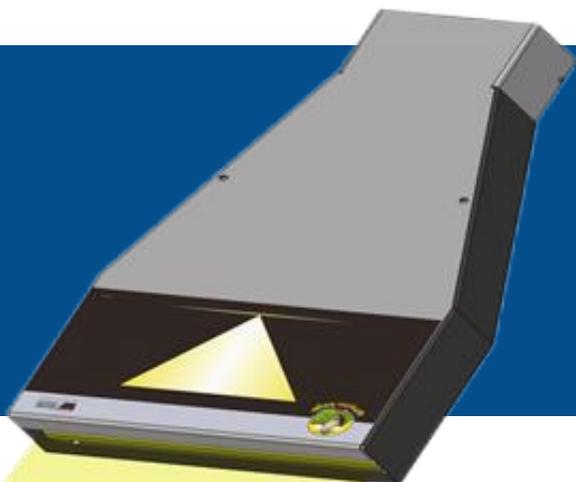
VS

BI-LEVEL技術

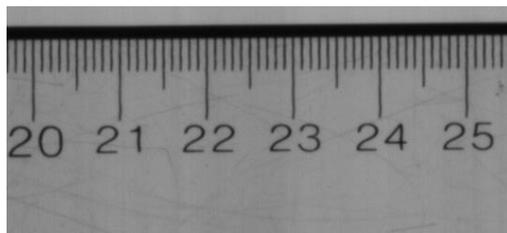


特許取得済みの魚眼光学システム (Refraction Ranger)

特許取得済みの RR 魚眼技術により、薄く浅い凹みを 3D でハイライト表示できるため、欠陥の検出が容易になります。

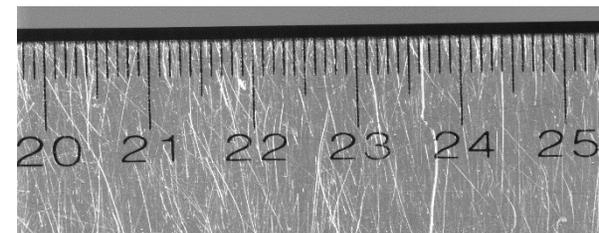


- ◆ 光学フィルム照明方向の独自設計に関し特許取得
- ◆ フィルム上の微細な縦傷を検出できる唯一の技術: ピクセルサイズの1/10 (最小2 μ s)
- ◆ この技術は、単一のワークステーションで結晶の斑点、ゲル、小さな傷、へこみを検出できます。
- ◆ 光学フィルム、ウィンドウフィルム、特殊フィルム、導電性および光学高透過性フィルムの検出に優れています。



RR特許技術は使用なし

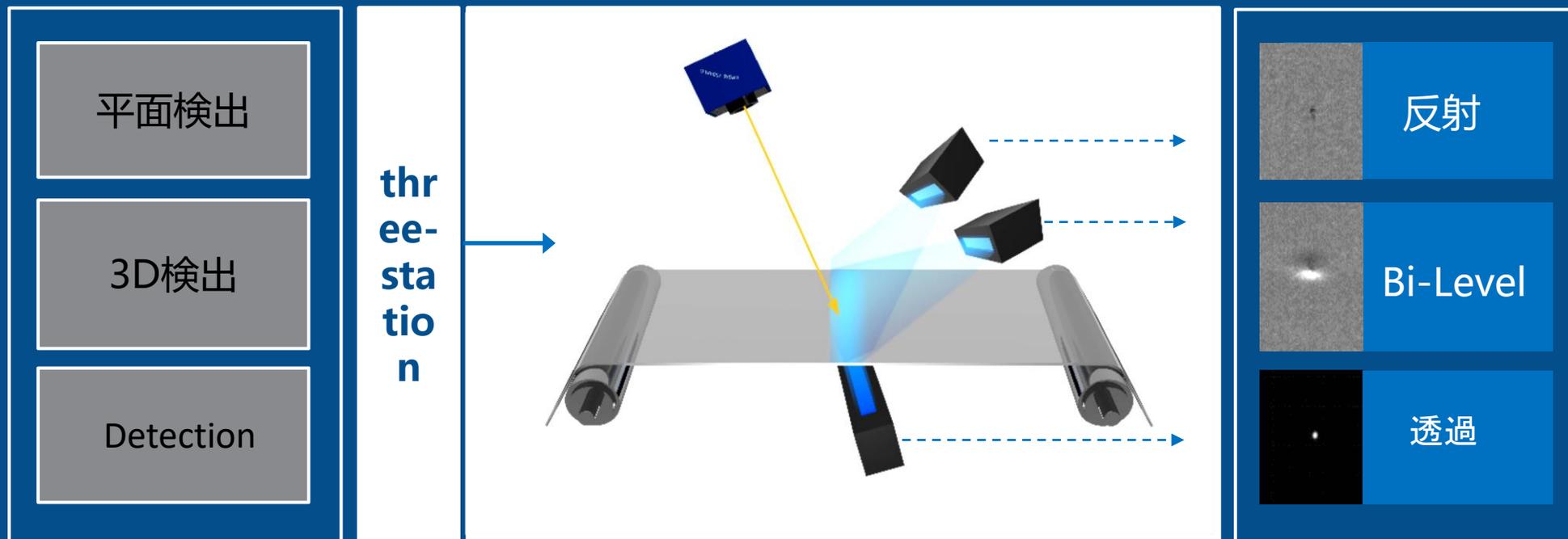
VS



RR特許技術を使用

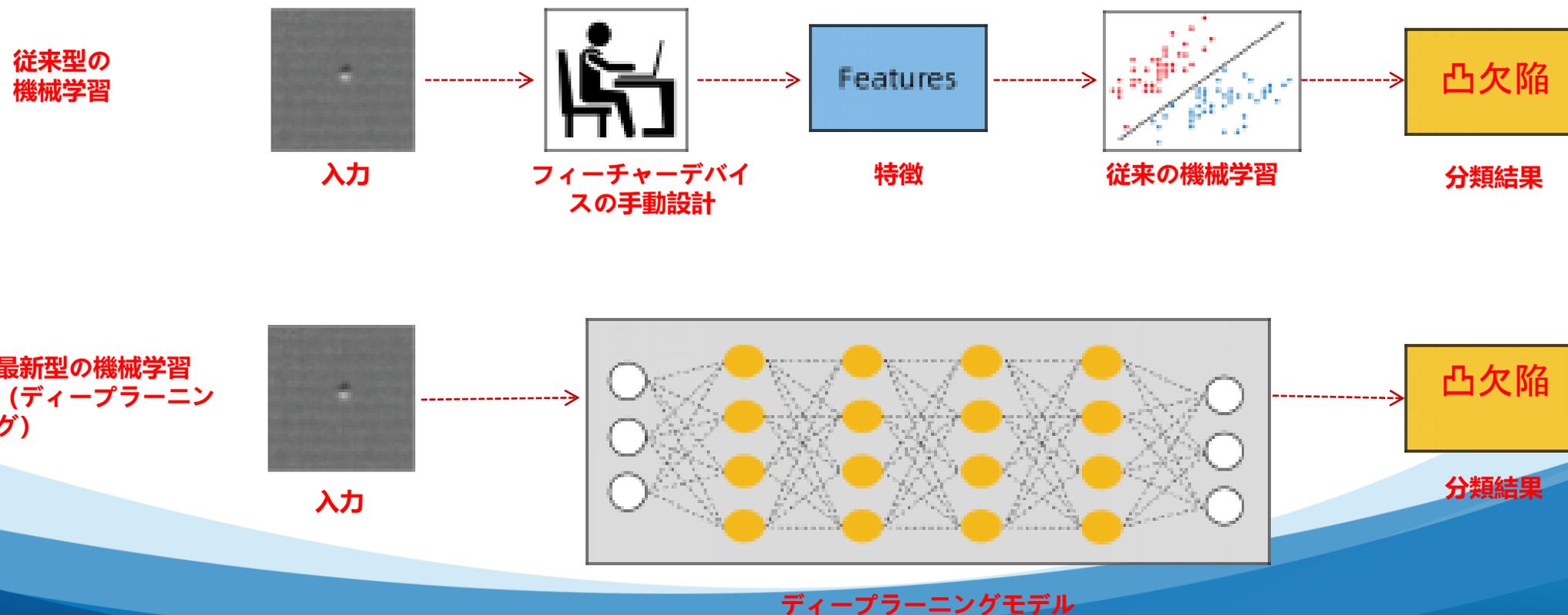
1局カメラ多局検出技術

ステーションカメラを備えた統合マイクロビジョン X-View テクノロジー検出システムにより、マルチステーション検出を実現し、設置が容易になります。
単一のシステムで、複数の角度からより多くの欠陥を検出し、複数の角度から単一の欠陥を識別できるため、高精度な欠陥分類を可能にします。



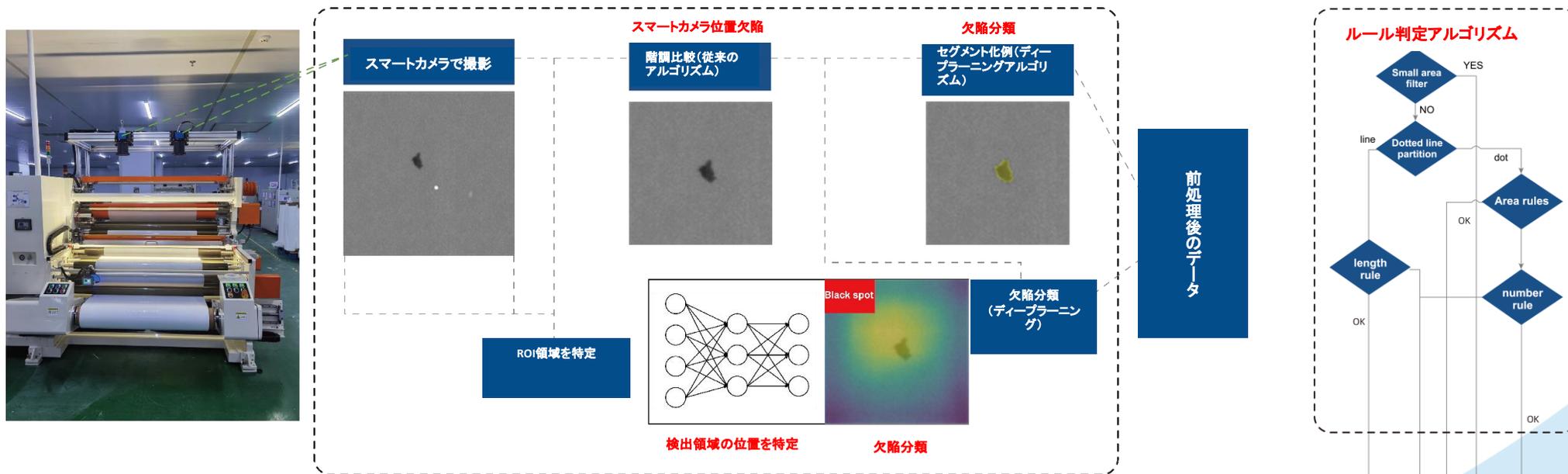
高度な欠陥知能分類器 (Classification Ranger)

独自のアルゴリズムを搭載した高度な欠陥知能分類器 (Classification Ranger)は、人工知能アルゴリズムを用いて欠陥が画像をオンラインでディープラーニングします。これにより、読み取りおよび書き込みルールへの手動介入が可能になり、あらゆる種類の欠陥を正確に識別および分類でき、検出率と分類精度は最大 99.99% になります。

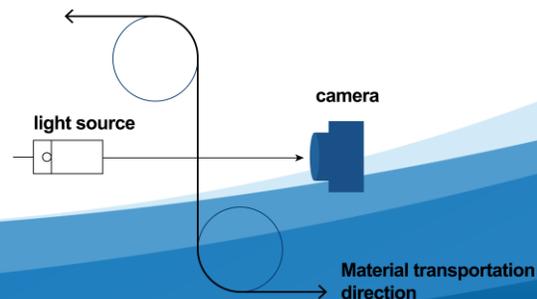


ハイブリッドマルチレイヤー検出アルゴリズムの戦略

欠陥検出は複数のサブアルゴリズムユニットに分解され、各サブユニットアルゴリズムは欠陥検出または欠陥分類タスクを担当します。アルゴリズムユニットはエッジ側のスマートカメラ内、スマートボードまたはPCマスター側で実行できます。複数のサブアルゴリズムは需要に応じてユニットの直列と並列の組み合わせにて、柔軟に欠陥検出を実現します。



Detect defects	Defect sample	Detect defects	Defect sample
1. Light oil stains		2. Black Dot 1	
3. Clamping material		4. Black Dot 2	
5. Highlight 1		6. Highlight 2	
7. Bright oil stains		8. Tear	
9. Mosquitoes		10. Pinhole	



コアコンポーネント: 欠陥検出のためのインテリジェントなソフトウェアプラットフォーム



入出力アラーム機能

アラーム、マーキング、ロールの変更、ベルト破損の発生、スタート、ストップ等の入出力ユニット



高度なインテリジェント分類器

ディープラーニングモデルを使用して分類精度を向上させ、分類精度は99%を達成。



自動分類機能

ユーザー定義の欠陥評価基準に従って製品を自動的に分類。



トレンド分析

定期的な不良を自動監視し、生産状況の傾向を分析。



生産管理統計機能

各種不良統計レポートの提供
生産統計傾向曲線グラフの表示
生産統計と品質検査レポートの提供



リモートターミナル機能

ネットワーク経由でシステム全体のリアルタイム監視、制御、調整、トラブルシューティング、アップグレードが可能。



生産ライン速度は自己適応型

生産ラインの速度に応じてスキャン頻度を自動的に変更し、変形せずに欠陥画像を確実に検出できます。

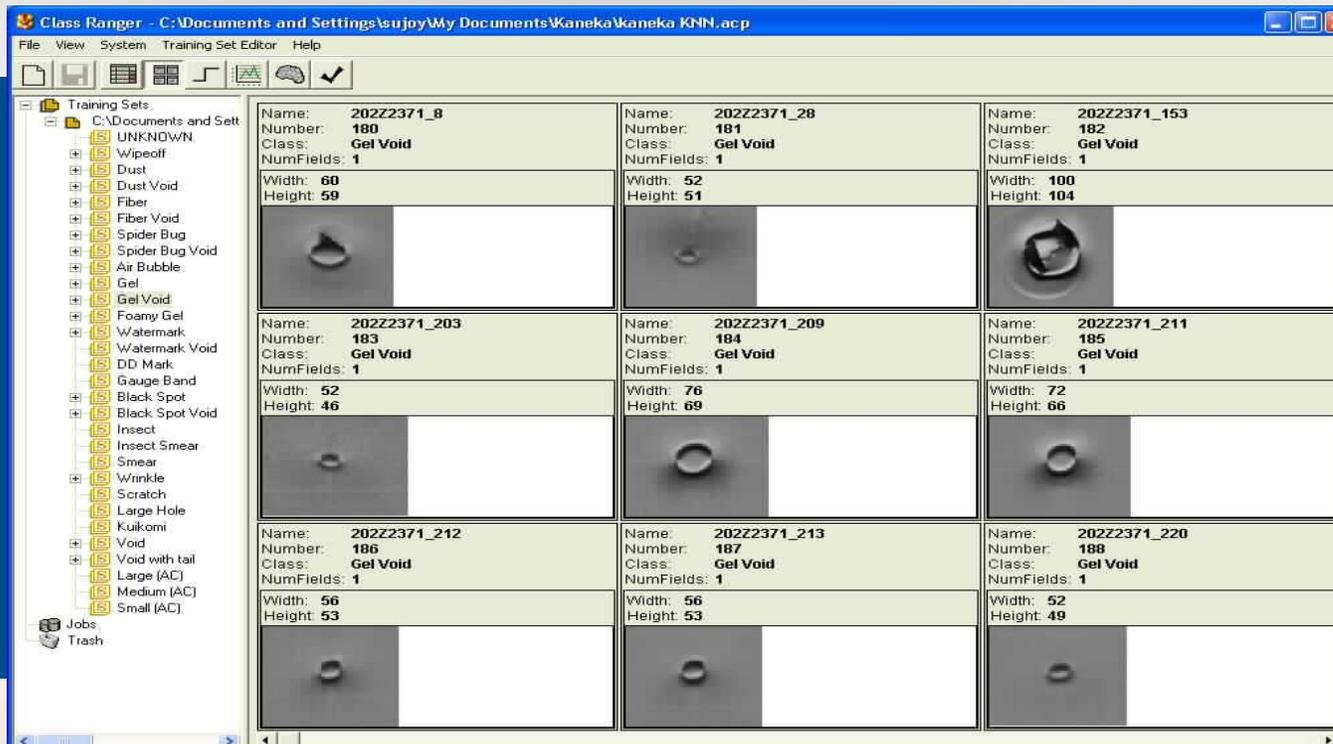


検出パラメータ設定機能

製品ごとに最大 500種類 の製品検出パラメータが設定可能。

コアコンポーネント: 高度なインテリジェント分類器

- ✓ 最先端のディープラーニングのアルゴリズムを使用して、欠陥を最大 99.99% の精度で分類します。
- ✓ 欠陥を視覚的に表示するユーザーフレンドリーなインターフェイスは、Wintriss Web Ranger のスマートカメラベースのビジョンシステムと完全に互換性があります。
- ✓ 生産ライン全体で統一かつ一貫した欠陥識別と分類が可能になります。



応用シーン: 6つの業界の検査に全て対応しており、お客様の品質と効率の向上を支援します

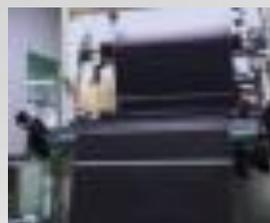
6つの業界の検査に対応しており、是までに、10,000件を超えるアプリケーションが世界中に導入されています。

フィルム業界の市場シェア第1位、電子回路業界の市場シェア第1位、リチウム電池原材料の生産プロセスの市場シェア第3位 (銅箔・アルミ箔・リチウム電池ダイヤフラム含む)

※上記のデータは中国非鉄金属加工工業協会及び、中国化学及び物理電源業界協会動力電池応用分会のものです。



電気回路



新エネルギー
リチウムイオン電池



各種フィルム



金属

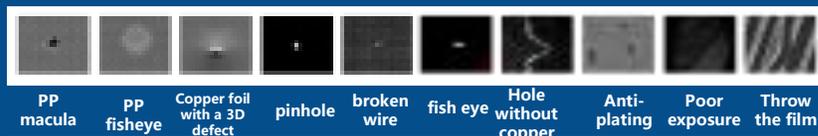


不織布



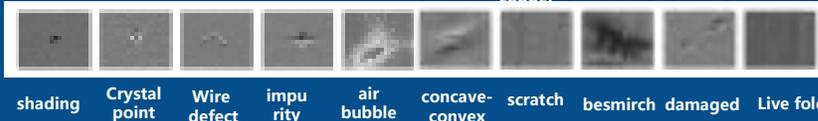
製紙

電気回路



PP macula, PP fisheye, Copper foil with a 3D defect, pinhole, broken wire, fish eye, Hole without copper, Anti-plating, Poor exposure, Throw the film

各種フィルム



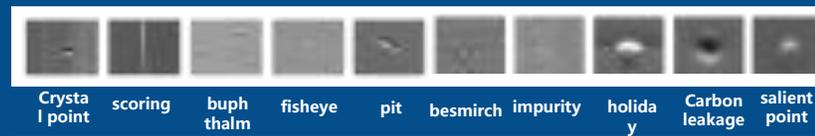
shading, Crystal point, Wire defect, impurity, air bubble, concave-convex, scratch, besmirch, damaged, Live fold

不織布



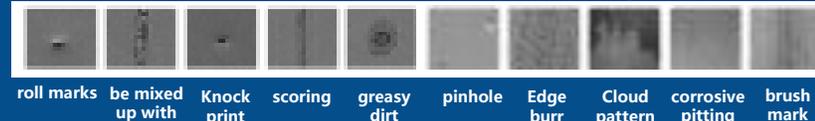
The stiff silk, shading, Cotton ball, hair, Broken holes, greasy dirt, mosquito, willow catkins flying in the air, blow hole, Inuniform spray wire

新エネルギー リチウムイオン 電池



Crystal point, scoring, buphthalm, fisheye, pit, besmirch, impurity, holiday, Carbon leakage, salient point

金属箔



roll marks, be mixed up with, Knock print, scoring, greasy dirt, pinhole, Edge burr, Cloud pattern, corrosive pitting, brush mark

製紙



Dead marks, shives, stain, opening or hole in a utensil, water mark, stripe, wrinkle, damaged, mosquito, Cloud color flower

解決策: リチウムイオン電池 (新エネルギー) ・ 電気回路

リチウムイオン電池 (新エネルギー)



リチウムイオン電池用セパレータ及び、リチウムイオン電池用電極の品質をリアルタイムで監視し、潜在的な欠陥をオンラインで検出します。

30 μ mまでの小さな欠陥を検出でき、独自のマイクロホール回折イメージング技術と組み合わせることで、0.01mm \times 0.01mmのピンホールを更に検出できます。

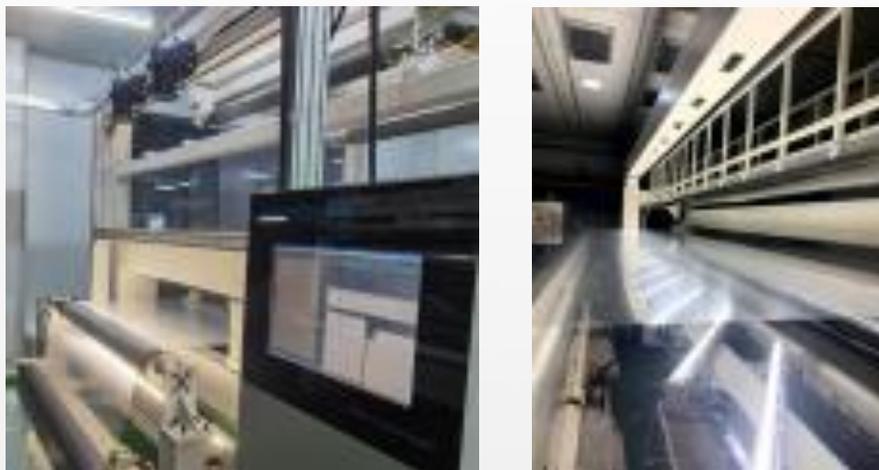
電気回路



電子回路業界CCL銅箔基板 (シングルパネル、ダブルパネル)、フレキシブル銅箔基板FCCL、浸漬ガラス繊維クロスを含む電子ガラス繊維クロス、PP紙、銅箔、電解銅箔、PIフィルムなどの材料の品質をリアルタイムで監視することができ、潜在的な欠陥をオンラインで検出します。欠陥は立体的に見え、平面欠陥と立体欠陥を正確に区分し、検出精度は99.9%に達します。

解決策: 各種フィルム、不織布

各種フィルム



双方向ストレッチポリエステルフィルム、光学フィルム、フローフィルム、ブローフィルム、透明フィルム、半透明フィルム、不透明フィルム、複合フィルム、塗布フィルム、スブラッシュフィルムなどの品質をリアルタイムに監視し、オンラインで品質検査を行います。

フィルム表面の結晶点や微小傷の効率的な検出は、1200m/分、検出幅15mの高速生産ラインに適用でき、最小10μmの欠陥をリアルタイムでオンライン検出できます。

不織布



спанボンド不織布、水性不織布、針紡績不織布、熱延不織布などの各種不織布の品質を監視し、オンラインで品質検査を行います。

反射と透過を一体化した複合光源方式を採用し、1500m/minの超高速生産ラインに応用できます。

解決策: 製紙、金属

製紙



塗布紙、ボール紙、特殊紙、衛生紙、合成紙などの品質をリアルタイムに監視し、オンラインで品質検査を行います。

透過・反射を組み合わせた複合光源方式を採用し、2000m/minの超高速生産ラインに応用できます。

金属



アルミ板、金属塗装、冷間圧延帯鋼、ステンレス板などの金属材料の品質をリアルタイムに監視し、オンラインで品質検査を行います。

欠陥は立体化して、平面欠陥と立体欠陥を正確に区別し、99%の精度で検出します。



WINTRISS

Engineering Corporation

**An AI Driven Leading Company
in Machine Vision and Industrial
Automation.**

Core business: Create value for customers

Wintriss focuses on machine vision and advanced process automation, the two major business sections. Integrate "artificial intelligence" and "visual computing" technology into the products to improve the level of product intelligence. Go deep into the industry, to provide customers with targeted integrated solutions

Machine vision (Wintriss)

- Founded in 1989 in San Diego, California, USA, Wintriss is a world-renowned intelligent vision detection expert. Over the past 35 years, it has focused on the research and development and application of online defects detection technology, and provides standardized products and customized solutions for segmented industries with smart cameras, patented light sources and software systems with deeply integrated AI algorithms as the core. It has successfully installed 10000+ applications in the world and become a leader in many segmented industries.
- At present, Wintriss has a number of product lines, focusing on providing a full range of solutions for electronic circuit, thin film, new energy, metal, non-woven fabric, paper and other industry customers.



Electronic circuit



New energy



Thin film



Non-woven fabric



metal



papermaking

Advanced Process Automation (Omnisim®)

- Wintriss, inheriting its parent company's unique process simulation technology, is the leading process simulation supplier. It provides a universal simulation platform encompassing dynamic simulation and steady state simulation, which deeply reflect the process dynamics. As the cornerstone of advanced process automation application, it can support process enterprises in the design, optimization and operation and maintenance of various intelligent applications in the whole life cycle.
- At present, the products have been widely used in many well-known process enterprises and universities, which comprehensively improve the production safety, efficiency and product quality of process enterprises.



Chemical engineering



Oil refining



petrifaction

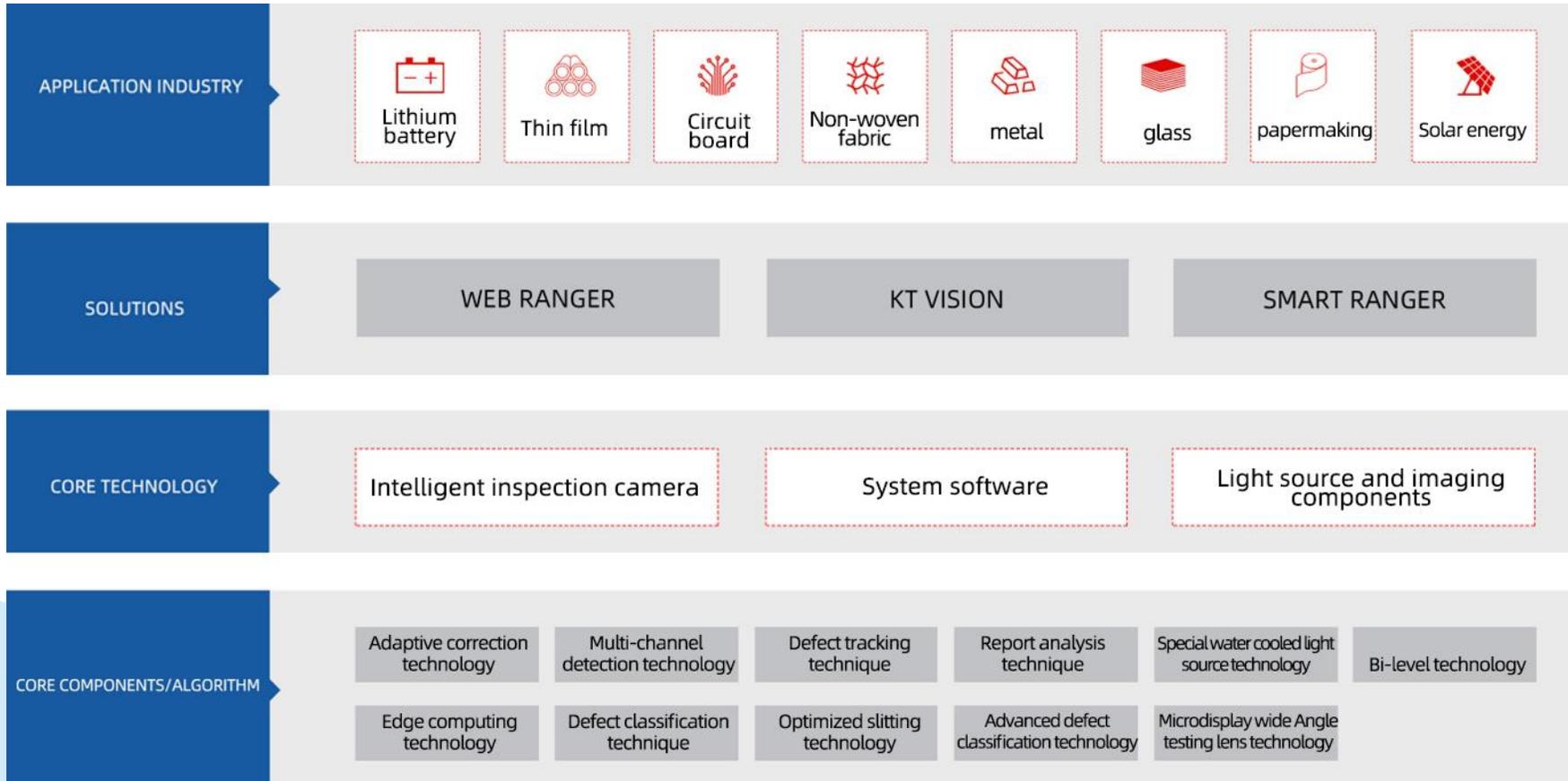


metallurgy

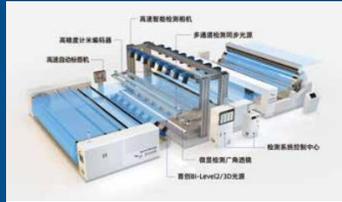


Nuclear power

Business segment and key products

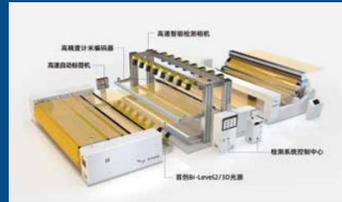


Core products: Intelligent visual inspection system



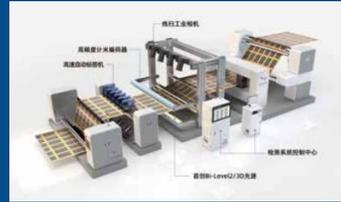
WEB RANGER Series Intelligent visual inspection system

- Aimed at customers with high-end inspection needs
- Serving multiple industries such as electronic circuits, new energy, film, non-woven fabrics, metals, paper



KT VISION Series Intelligent visual inspection system

- Aimed for medium and low speed process inspection
- Serving multiple industries such as electronic circuits, new energy, film, non-woven fabrics



SMART RANGER Series Intelligent inspection quality control system

- A comprehensive solution with various functions of surface detection, size measurement and automatic control correction
- Easy to be customized to address various requirements of customers, with strong scalability and flexibility.



Intelligent visual inspection system for copper clad laminate

- Integrates distributed control architecture, high-speed defect detection algorithm and edge defect detection algorithm.E
- Ensure surface defects fully detected with an in-house developed defect library and industry-leading AI defect classification algorithm.

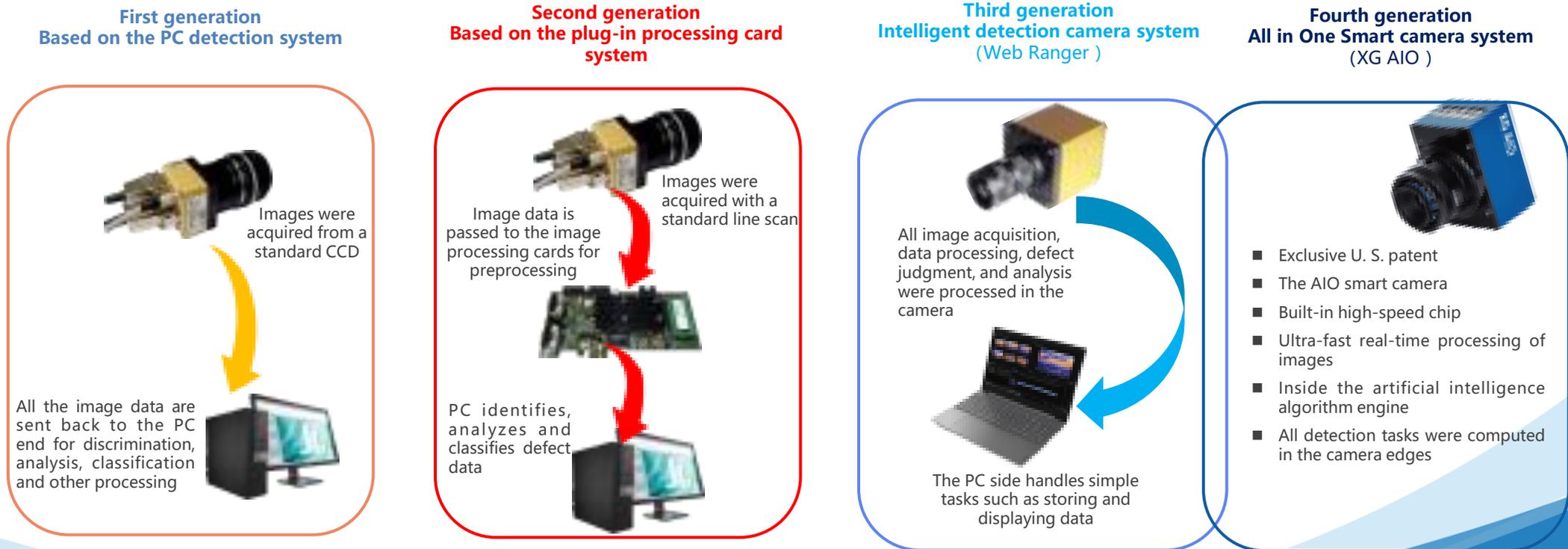


QualityWise On-line quality inspection system

- Measure the uniformity and consistency of surface density and thickness of sheet materials such as metal foil, lithium electrode sheet, film and non-woven fabric
- Improve product yield and enable manufacturers achieve faster quality detection speed, more stable production line operation and more accurate material thickness measurement

Core components: Smart camera vs Traditional camera

What is the difference between the patented smart camera and the traditional camera?



Traditional camera

Cheap, complex, slow speed,
Low detection accuracy
low accuracy

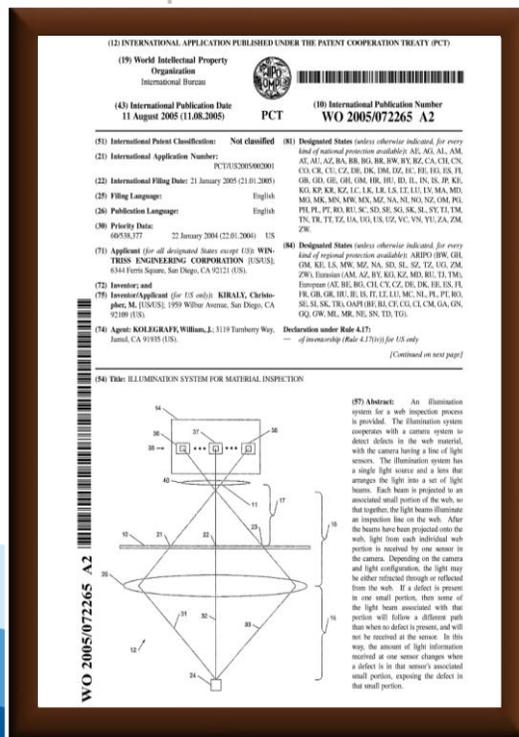
Fast, Simple configuration
detection accuracy is medium,
accuracy rate

Wintriss patented smart camera

Ultra-fast processing speed (640m/s~1.2G/s+)
ultra-high accuracy (30u~10u)
High accuracy rate (99.9% + ~99.99%)
applied to the ultra-high-speed production line (2000m / min +)

Core components: Patented light source (the industry's first Bi-Level2/3D technology)

International patent certificate



- ✓ Patented design
- ✓ Dedicated light sources are configured for different defect detection
- ✓ LED life of more than 100,000 hours
- ✓ Support air cooling/water cooling/passive heat dissipation, suitable for high temperature environment
- ✓ Rugged and impact-resistant
- ✓ Supports free choice of length from 0.1m to 10m
- ✓ High brightness over 160000Lux
- ✓ LED brightness chromaticity is stable
- ✓ With current monitoring function, real-time detection of the running state of the light source
- ✓ Support for microsecond stroboscopic, so that the camera can stably scan the clearest image in the best optical environment

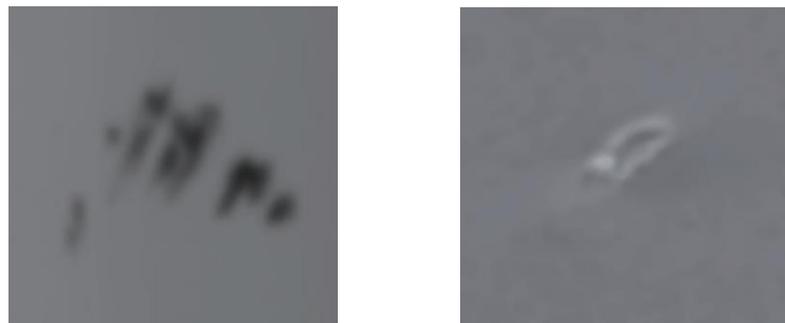


Core components: Patented light source (BI-LEVEL effect)

It can truly reflect the original image of the defect, and present the stereo image effect through the image effect of light and dark, and can judge the defect more accurately.

Accurately distinguish concave and convex points (crystal points), black points, impurities and other defects.

Traditional light source technology



VS

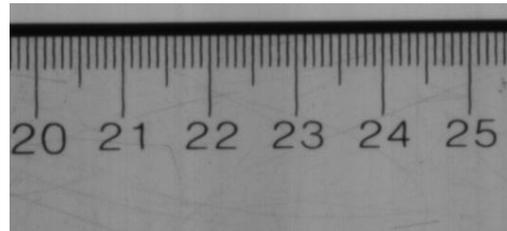
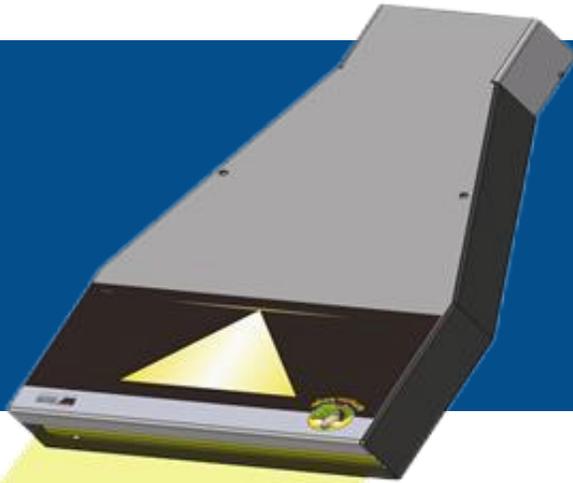
BI-LEVEL technology



Patented fish-eye optical system (Refraction Ranger)

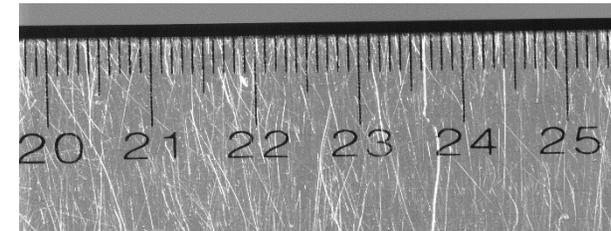
Through the patented RR fisheye technology, thin and shallow dents can be highlighted in 3D, making defect detection easier.

- ◆ Exclusive design patent in the direction of optical film illumination
- ◆ The only technology that can detect subtle longitudinal scratches on the film: 1/10 of the pixel size (as small as 2 μs)
- ◆ The technology can detect crystal spots, gels, minor scratches and dents with a single workstation
- ◆ It can be used in the detection of optical film, window film, special film, conductive and optical high permeability film



**RR patented technology
is not used**

VS

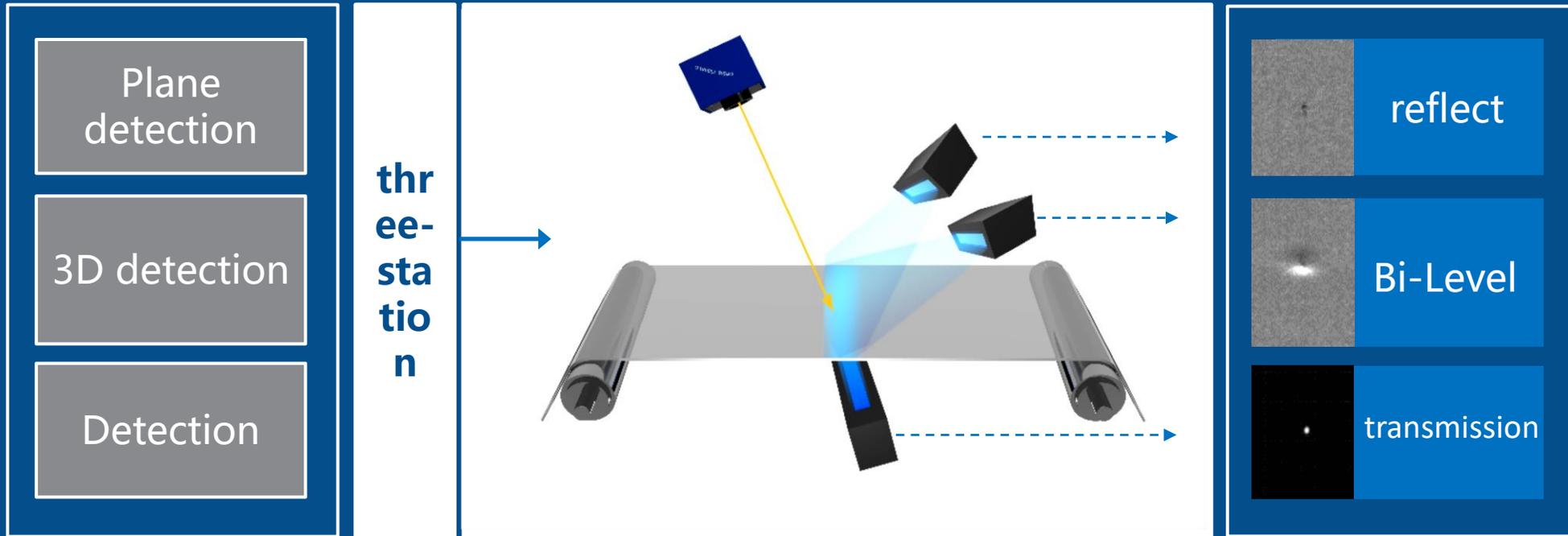


**Patented RR technology is
used**

One station camera multi-station detection technology

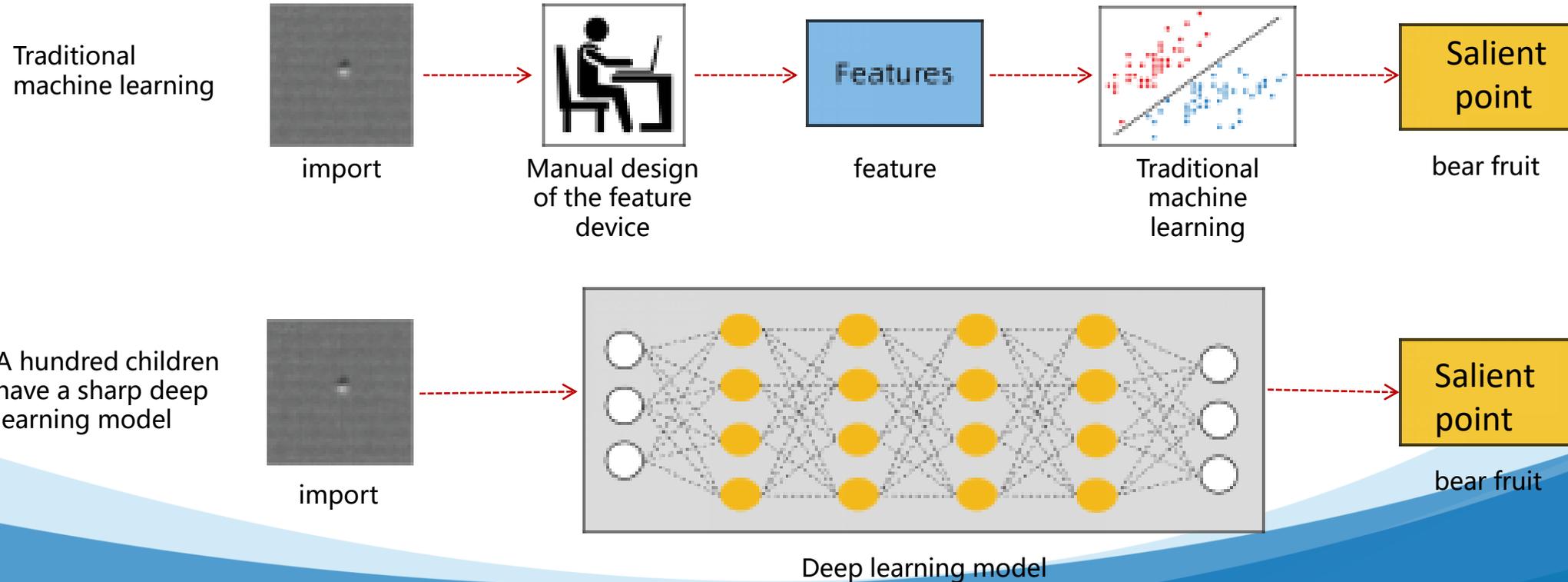
Integrated micro-vision X-View technology detection system, equipped with a station camera, to achieve multi-station detection, easier installation

The single system can detect more defects from multiple angles and identify single defects from multiple angles, making defect classification more accurate



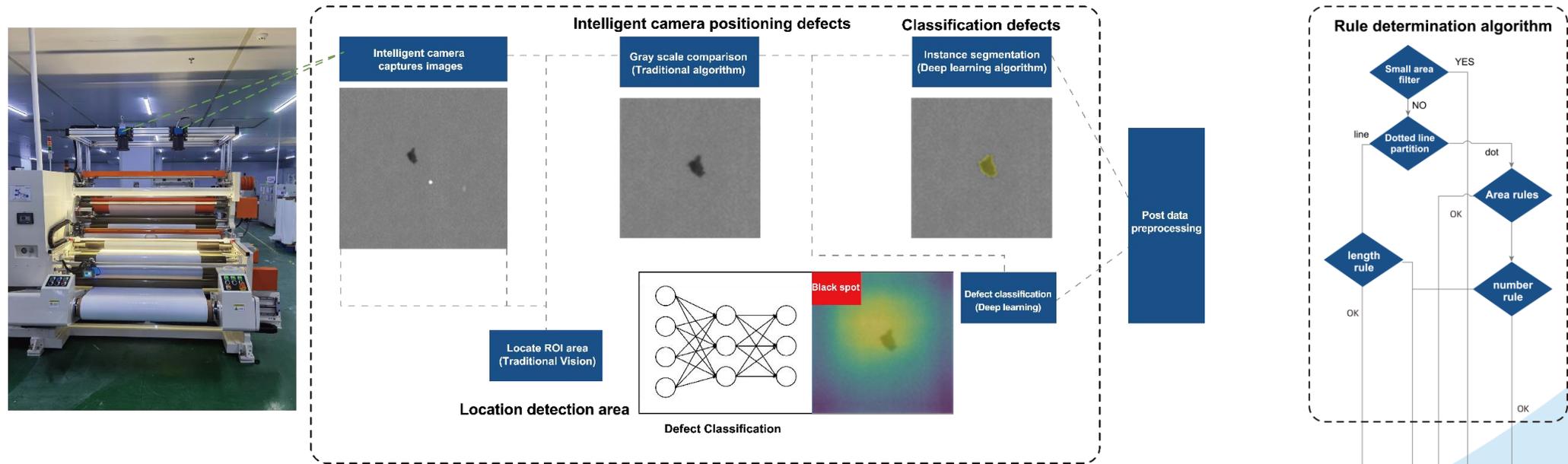
Advanced Defects Classifier Classification Ranger

Advanced Classification Ranger equipped with artificial intelligence algorithm to conduct deep learning of defective images online. It allows manual intervention in reading and writing rules, which can accurately identify and classify all kinds of defects, with the detection rate and classification accuracy up to 99.99%.

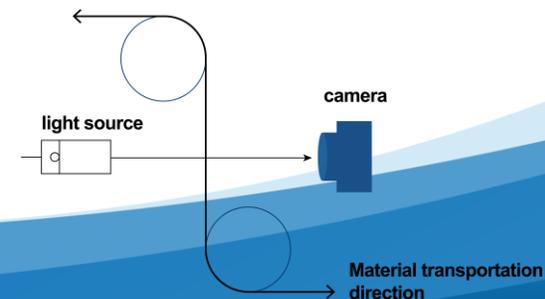


The detection algorithm for hybrid multi-layer progression

Defect detection is decomposed into multiple sub algorithm unit, each subunit algorithm is responsible for defect detection or defect classification task, algorithm unit can be in the edge intelligent camera (edge), edge intelligent card or PC master machine (master), multiple sub algorithm unit according to the actual demand series and parallel combination (flexibility), flexible to realize the complete defect detection task.



Detect defects	Defect sample	Detect defects	Defect sample
1. Light oil stains		2. Black Dot 1	
3. Clamping material		4. Black Dot 2	
5. Highlight 1		6. Highlight 2	
7. Bright oil stains		8. Tear	
9. Mosquitoes		10. Pinhole	



output
Defect classification
Defect size
Coordinate position

Core components: intelligent software platform for defect detection



Input / output alarm function

Can generate an alarm, marking, change the roll, broken Belt, start and stop, and other input and output units.



Advanced intelligent classifier

Deep learning model was used to improve the classification accuracy with classification accuracy up to 99%



Automatic classification and equal classification function

Automatically classify the products according to the user-defined defect evaluation criteria



trend analysis

Automatically monitor the periodic defects and trend-analyze the production conditions



Production management and statistical function

Provide various defect statistical reports and show the production statistics trend curve chart, and provide the production statistics and quality inspection report



Remote terminal function

Real-time whole-system monitoring, control, adjustment, troubleshooting and upgrading can be conducted through the network



Production line speed is self-adaptive

The scan frequency can be automatically changed according to the production line speed to ensure the defect image Don't deformation

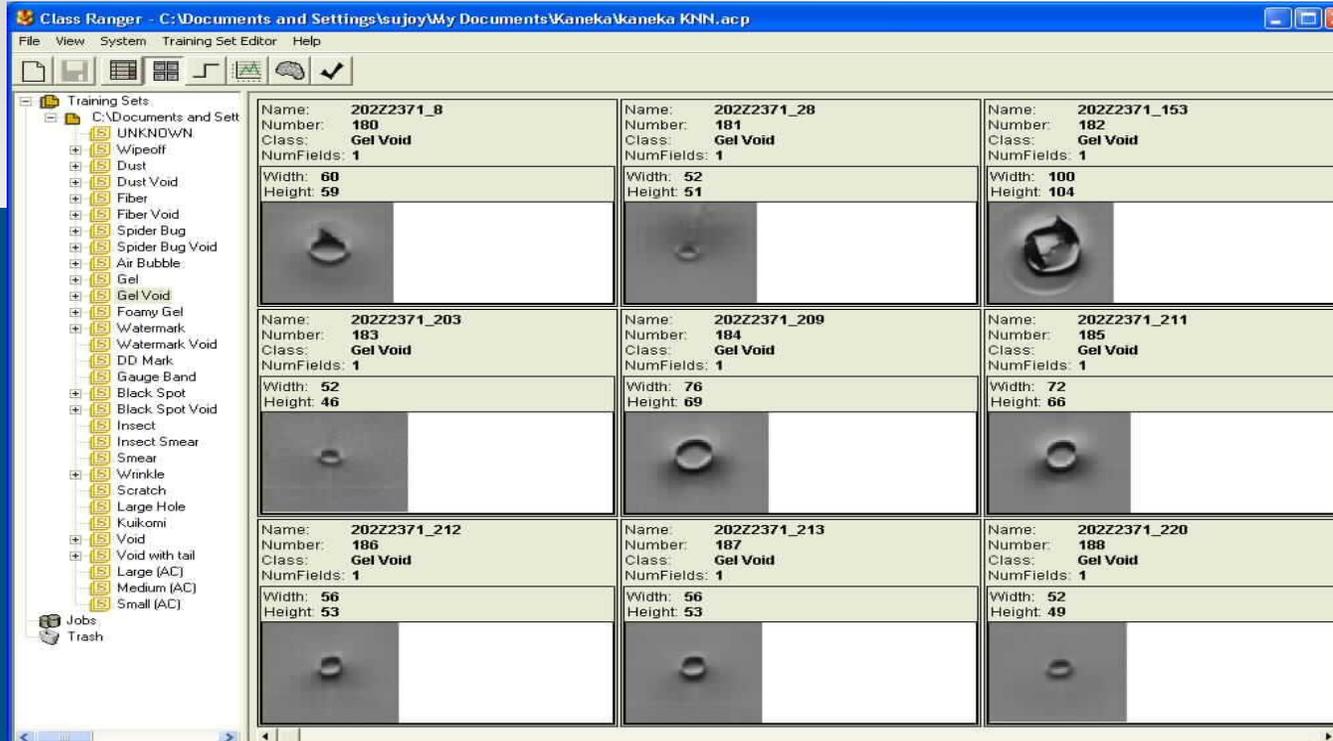


Detection of the parameter setting function

Up to 500 different product detection parameters can be set for different product categories

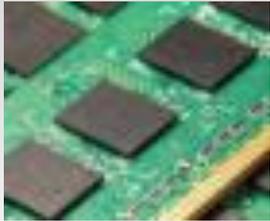
Core component: advanced intelligent classifier

- ✓ Defects are classified with up to 99.99% accuracy using state-of-the-art deep learning algorithms.
- ✓ A user-friendly interface that visually displays defects and is fully compatible with Wintriss Web Ranger's smart camera-based vision system.
- ✓ Allows for uniform, consistent defect identification and classification across production lines.



Application scenarios: coverage of six industries, help customers improve quality and efficiency

Covering six industries, it has been deployed world-wide with over 10000 applications.



PCB



New energy



film



Metal

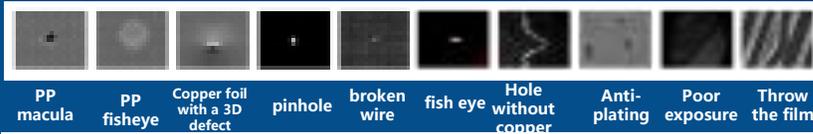


non-woven



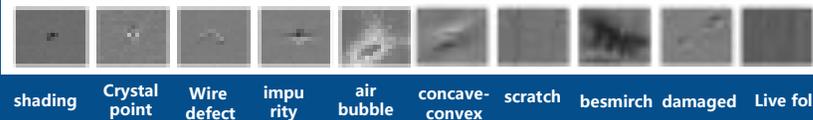
paper

PCB



PP macula PP fisheye Copper foil with a 3D defect pinhole broken wire fish eye Hole without copper Anti-plating Poor exposure Throw the film

Film



shading Crystal point Wire defect impurity air bubble concave-convex scratch besmirch damaged Live fold

non-woven



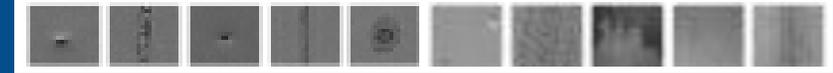
The stiff silk shading Cotton ball hair Broken holes greasy dirt mosquito willow catkins flying in the air blow hole Inuniform spray wire

New energy



Crystal point scoring buphthalmic fisheye pit besmirch impurity holiday Carbon leakage salient point

Metal foil



roll marks be mixed up with Knock print scoring greasy dirt pinhole Edge burr Cloud pattern corrosive pitting brush mark

paper



Dead marks shives stain opening or hole in a utensil water mark stripe wrinkle damaged mosquito Cloud color flower

Solution: new energy

New energy



It can monitor the quality of the lithium battery diaphragm and lithium battery electrode in real time, and conduct online detection of possible defects.

Defects as small as 30 microns can be detected, and 0 can be further detected at 0.01 mm.

PCB

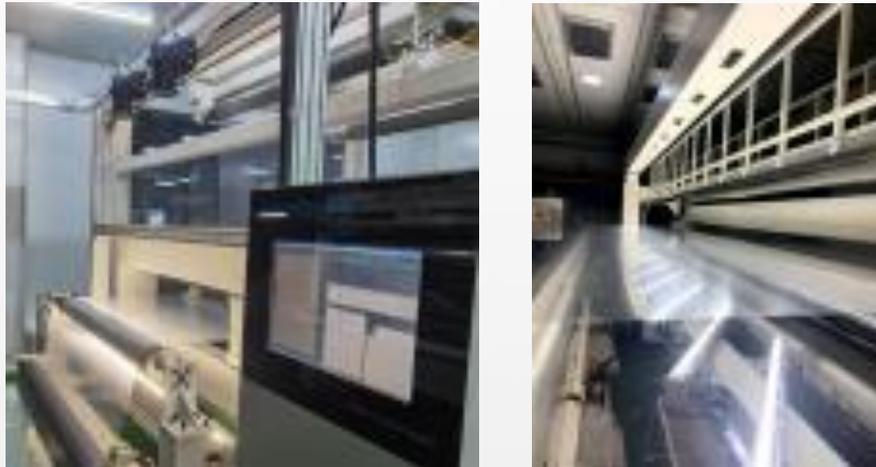


It can monitor the quality of CCL copper foil substrate (single panel, double panel), flexible copper foil substrate FCCL, electronic glass fiber cloth, including immersion glass fiber cloth, PP paper, copper foil, electrolytic copper foil, PI film and other materials in the electronic circuit industry, and conduct online detection of possible defects.

The defects appear three-dimensional, accurately distinguish the plane defects and three-dimensional defects, and the detection accuracy is up to 99.9%

Solution: film, non-woven

film



Real-time monitoring of the quality of bidirectional tensile polyester film, optical film, flow film, blowing film, transparent film, translucent film, non-transparent film, composite film, coating film, splash film and other materials, and online detection of possible defects.

Efficient detection of crystal spots and micro scratches on the film surface can be applied to the high-speed production line of 1200 m / minute, 15 meters detection width, real-time online detection of defects as small as 10 microns.

non-woven



It can monitor the quality of various non-woven materials such as spun-bonded non-woven cloth, water-borne non-woven cloth, needle-spun non-woven fabric, hot-rolled non-woven cloth, and detect the possible defects online.

The composite light source scheme, integrated with reflection and transmission, can be applied to the ultra-high-speed production line of 1500 m / min.

Solution: paper, metal

paper



It can monitor the quality of coated paper, cardboard, special paper, sanitary paper, synthetic paper and other materials in real time, and carry out online detection of possible defects.

Using a combined transmission and reflection composite light source scheme, it can be applied to an ultra-high-speed production line of 2000 m / min.

metal



It can monitor the quality of metal materials, such as aluminum plate, metal coating, cold-rolled strip steel and stainless steel plate, in real time, and conduct online detection of possible defects.

Defects appear three-dimensional, accurately distinguish between plane defects and three-dimensional defects, and the detection accuracy is up to 99%.