

Instant Visualization Rod: Advanced Forensic Imaging Technology

The Instant Visualization Rod revolutionizes forensic evidence collection with its non-destructive, portable, and highly sensitive imaging system. By utilizing water molecule humidification and 254nm UV light, it enhances the visibility of trace evidence like fingerprints, bloodstains, and saliva on complex surfaces, preserving DNA for further analysis. Integrated with ultra-wide-spectrum imaging (190nm–1100nm) and multi-focus fusion technology, it supports diverse evidence types across irregular surfaces using multiple light sources (UV, laser LEDs, white light). Compared to traditional methods—powder (contaminates evidence), chemical reagents (damages DNA), and laser systems (bulky and limited)—the Instant Visualization Rod offers rapid, efficient, and versatile on-site visualization, making it an essential tool for modern crime scene investigation.

インスタント可視化ロッドは、非破壊性、携帯性、高感度のイメージングシステムにより、刑事捜査における証拠収集を革新します。水分子加湿と 254nm 紫外線を利用することで、複雑な表面上の指紋、血痕、唾液などの微量証拠の可視性を高め、DNA を後続の分析のために保存します。超広帯域スペクトルイメージング（190nm～1100nm）と多焦点融合技術を統合し、複数の光源（紫外線、レーザーLED、白色光）を用いて、不規則な表面上の多様な証拠に対応します。従来の方法—粉末法（証拠を汚染）、化学試薬法（DNA を損傷）、レーザーシステム（かさばり制限が多い）に比べ、インスタント可視化ロッドは迅速、効率的、汎用性の高い現場での可視化を提供し、現代の犯罪現場捜査に不可欠なツールです。

即时可视化棒(瞬显棒)以其无损、便携和高灵敏度的成像系统，革新了刑侦物证采集技术。通过水分子加湿和 254nm 紫外光，增强复杂表面上指纹、血迹和唾液等微量物证的可视性，同时保留 DNA 供后续分析。该设备集成了超宽光谱成像（190nm–1100nm）和多焦点融合技术，支持多种光源（紫外、激光 LED、白光），适用于不规则表面的各类物证。与传统方法相比——粉末法（污染物证）、化学试剂法（破坏 DNA）、激光系统（笨重且局限），即时可视化棒提供快速、高效、多功能的现场可视化，是现代犯罪现场调查的必备工具。

Technical Summary: Instant Visualization Rod

Aspect	Narrow: Water Molecule Humidification with Short-Wave UV	Broad: Multi-Dimensional Visualization	Comparison with Other Methods
Principle	Sprays water vapor to alter surface humidity, enhancing trace visibility (e.g., fingerprints, bloodstains) under 254nm UV light via differential adhesion and optical property changes.	Integrates water humidification, ultra-wide-spectrum imaging (190nm–1100nm), and multi-focus fusion with UV, laser LEDs, and white light for comprehensive evidence visualization.	Combines water adhesion and spectral imaging, addressing limitations of physical, chemical, and laser methods.
Advantages	- Non-Destructive: Preserves DNA using water as a clean reagent. - Fast &	- Multi-Method Integration: Visualizes diverse evidence on irregular surfaces. -	- Vs. Powder Method: No contamination, suits complex surfaces. - Vs. Chemical

Aspect	Narrow: Water Molecule Humidification with Short-Wave UV	Broad: Multi-Dimensional Visualization	Comparison with Other Methods
	Efficient: Simple spray enables rapid on-site use. - High Sensitivity: Reveals trace biological evidence on complex surfaces.	Flexible Imaging: Supports multiple evidence types with adjustable focus. - Portable: Lightweight ($\leq 1100g$), field-ready, DNA-safe.	Method: No DNA damage, simpler operation. - Vs. Laser Method: Portable, cost-effective, broader evidence scope.
Practical Examples	- Reveals aged fingerprints on a glass bottle using 254nm UV, preserving DNA. - Detects latent blood on patterned wallpaper at $\geq 1m$ distance.	- Captures palm prints on a cosmetic tube with UV and green laser, ensuring clarity on uneven surfaces. - Reveals trace saliva on fabric using UV and blue light, DNA-safe.	- Powder Method: Struggles on textured leather, risks contamination. - Chemical Method: Ninhydrin degrades DNA, slow process. - Laser Method: Fails on dark surfaces, bulky equipment. - Instant Rod: Versatile, portable, DNA-safe for all scenarios.

技术总结：即时可视化棒

方面	狭窄：水分子加湿与短波紫外线	广泛：多维可视化	与其他方法的比较
原理	通过喷洒水蒸气改变表面湿度，利用 254nm 紫外光通过差异粘附和光学特性变化增强微量证据（例如指纹、血迹）的可视性。	集成水分子加湿、超宽光谱成像（190nm–1100nm）和多焦点融合技术，结合紫外线、激光 LED 和白光，实现全面的证据可视化。	结合水粘附和光谱成像，克服物理、化学和激光方法的局限性。
优势	- 无损： 使用水作为清洁试剂，保留 DNA。 - 快速高效： 简单喷洒即可实现现场快速使用。 - 高灵敏度： 在复杂表面上揭示微量生物证据。	- 多方法集成： 可视化不规则表面上的多种证据。 - 灵活成像： 支持多种证据类型，焦点可调。 - 便携： 重量轻 ($\leq 1100g$)，适合现场使用，DNA 安全。	- 对比粉末法： 无污染，适合复杂表面。 - 对比化学法： 不破坏 DNA，操作更简单。 - 对比激光法： 便携、成本效益高，证据范围更广。
实际	- 在玻璃瓶上揭示陈旧指纹，使用 254nm 紫外	- 使用紫外线和绿色激光捕捉化妆品管上的掌纹，确保不平整	- 粉末法： 在纹理皮革上效果差，易污染。 - 化学法： 茚三酮

方面	狭窄：水分子加湿と短波紫外線	広汎：多維可視化	与其他方法的比较
案例	光，保留 DNA。- 在≥1m 距离的图案墙纸上检测潜在血迹。	表面的清晰度。- 使用紫外线和蓝光在织物上揭示微量唾液，DNA 安全。	破坏 DNA，过程慢。- 激光法：在深色表面上失效，设备笨重。 - 即时可视化棒：多功能、便携、DNA 安全，适用于所有场景。

技術概要：インスタント可視化ロッド

項目	狭い：水分子加湿と短波紫外線	広い：多次元可視化	他の方法との比較
原理	水蒸気を噴霧して表面の湿度を変化させ、254nm 紫外線下で差別的付着と光学特性の変化により、微量証拠（例：指紋、血痕）の可視性を高める。	水分子加湿、超広帯域スペクトルイメージング（190nm～1100nm）、および多焦点融合技術を統合し、紫外線、レーザーLED、白色光を組み合わせることで包括的な証拠可視化を実現。	水の付着とスペクトルイメージングを組み合わせ、物理的、化学的、レーザー手法の限界を克服。
利点	- 非破壊：水をクリーンな試薬として使用し、DNA を保存。- 迅速かつ効率的：簡単な噴霧で現場での迅速な使用が可能。- 高感度：複雑な表面上の微量生物学的証拠を明らかに。	- 複数手法の統合：不規則な表面上の多様な証拠を可視化。- 柔軟なイメージング：複数の証拠タイプに対応し、焦点調整可能。- 携帯性：軽量（≤1100g）、現場対応、DNA 安全。	- 粉末法と比較：汚染なし、複雑な表面に適応。- 化学法と比較：DNA を損傷せず、操作が簡単。- レーザー法と比較：携帯性、コスト効率が高く、証拠範囲が広い。
実際の例	- ガラス瓶の古い指紋を 254nm 紫外線で明らかにし、DNA を保存。- 模様付き壁紙の潜在血痕を ≥1m の距離で検出。	- 紫外線と緑色レーザーを使用して化粧品チューブの掌紋を撮影し、凹凸のある表面でも鮮明さを確保。- 紫外線と青色光で布地の微量唾液を明らかにし、DNA 安全。	- 粉末法：テクスチャードレーザーでは効果が低く、汚染リスク。- 化学法：ニンヒドリンが DNA を損傷、プロセスが遅い。- レーザー法：暗い表面で失敗、機器が嵩張る。- インスタントロッド：多機能、携帯性、DNA 安全で全シナリオに対応。