

ARTAS[®]
ROBOTIC HAIR RESTORATION



ARTAS™ 植髮機器人

RR
RESTORATION
ROBOTICS

為何他們都選擇 ARTAS ?



ARTAS 尖端科技

世界唯一機器人植髮系統
高解析立體影像系統
人工智慧系統™ 運算技術
影像引導機器人手術
微創精確的解剖
機器人-協助鑽孔打洞



ARTAS 醫師

能進行微創手術
利潤豐厚的手術方式
手術的人力需求降低
吸引新患者
機器人輔助手術



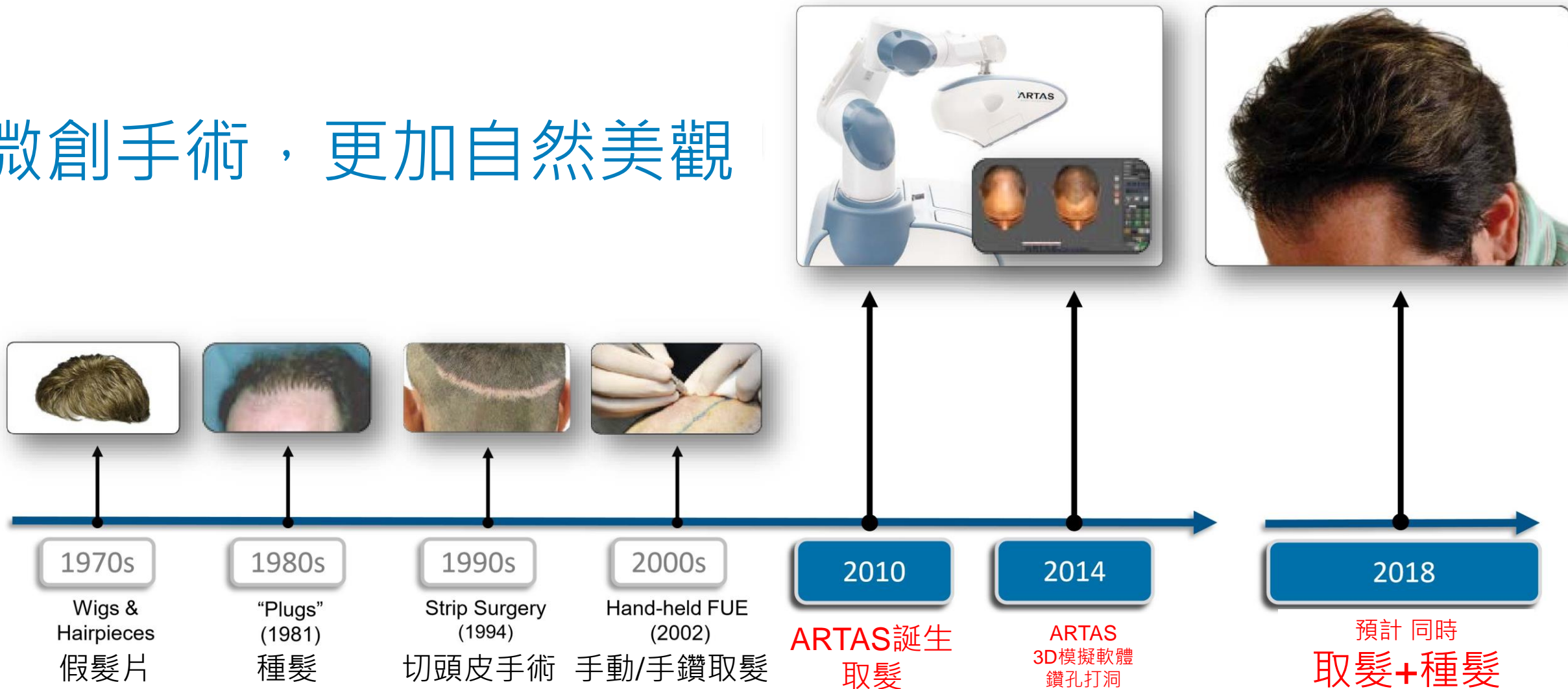
ARTAS 患者

復原期短
幾乎無痛之感受
無線型手術疤痕
植髮後可進行各種造型

Restoration Robotics

革命性創造出一種安全，有效和永不疲勞的植髮機器人

微創手術，更加自然美觀



從 ARTAS 開始！潛在的行銷效益

ARTAS植髮手術 **It Starts with
ARTAS Hair Procedures**

臉部拉提 **Facelift**
肉毒 / 玻尿酸注射 **Botox® & Fillers**

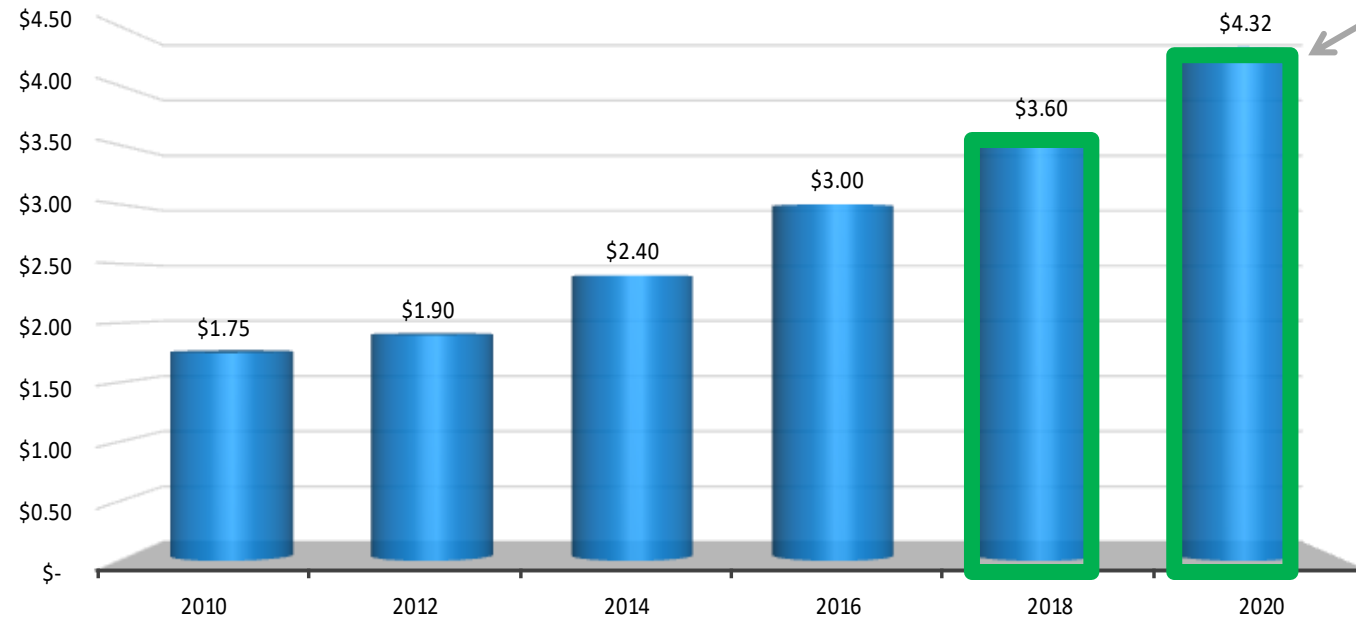
刺青去除 **Tattoo Removal**

抽脂 **Liposuction**

塑身 **Body Conturing**



全球植髮重建需求市場



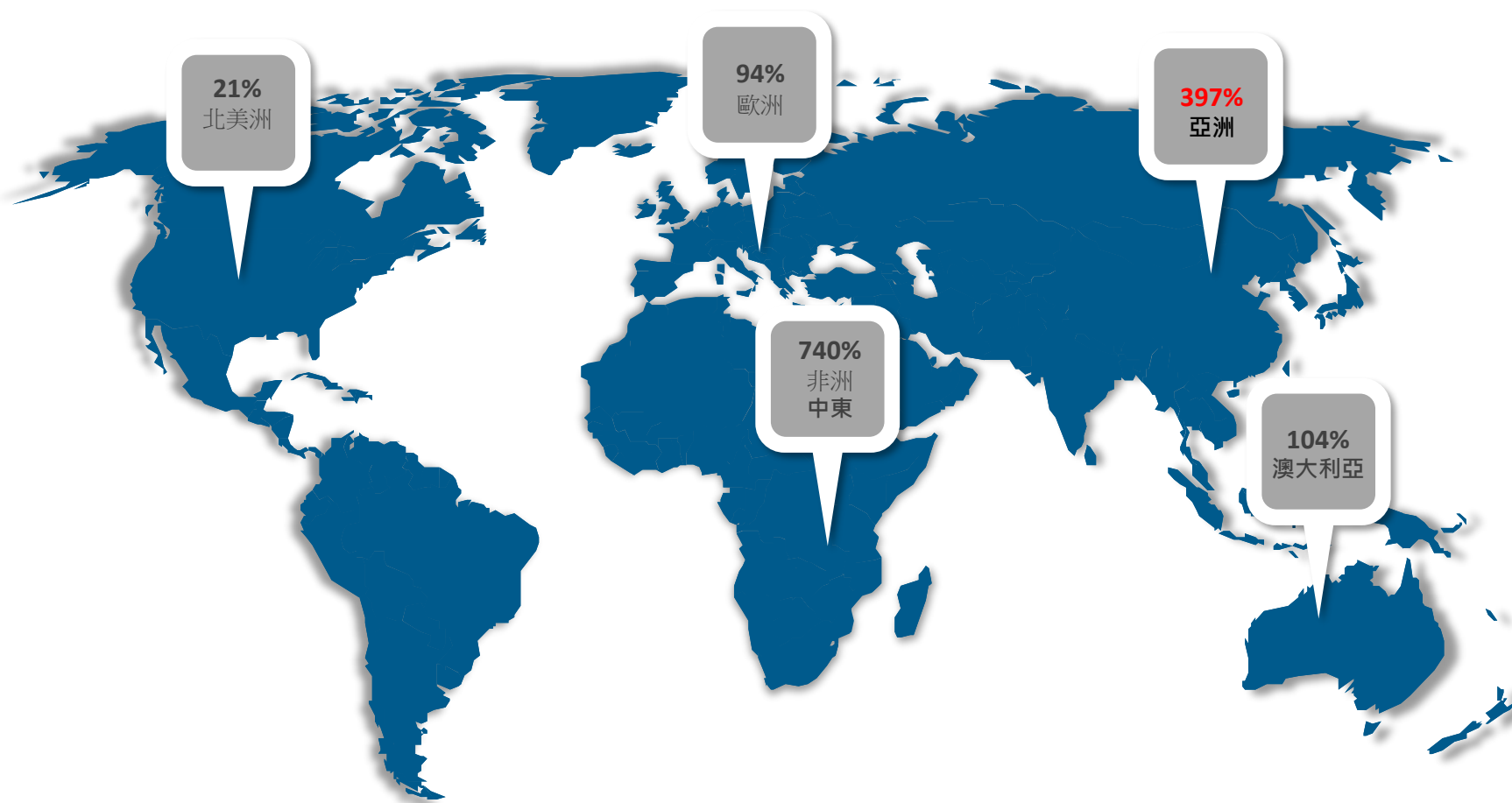
預估2020年
達 \$4.32 億美元
約RMB 26億

- 成長快速, 市場規模龐大
- 快速成長的男性整形美容市場

全球市場規模

2004 至 2012¹ 各大洲植髮手術成長比率

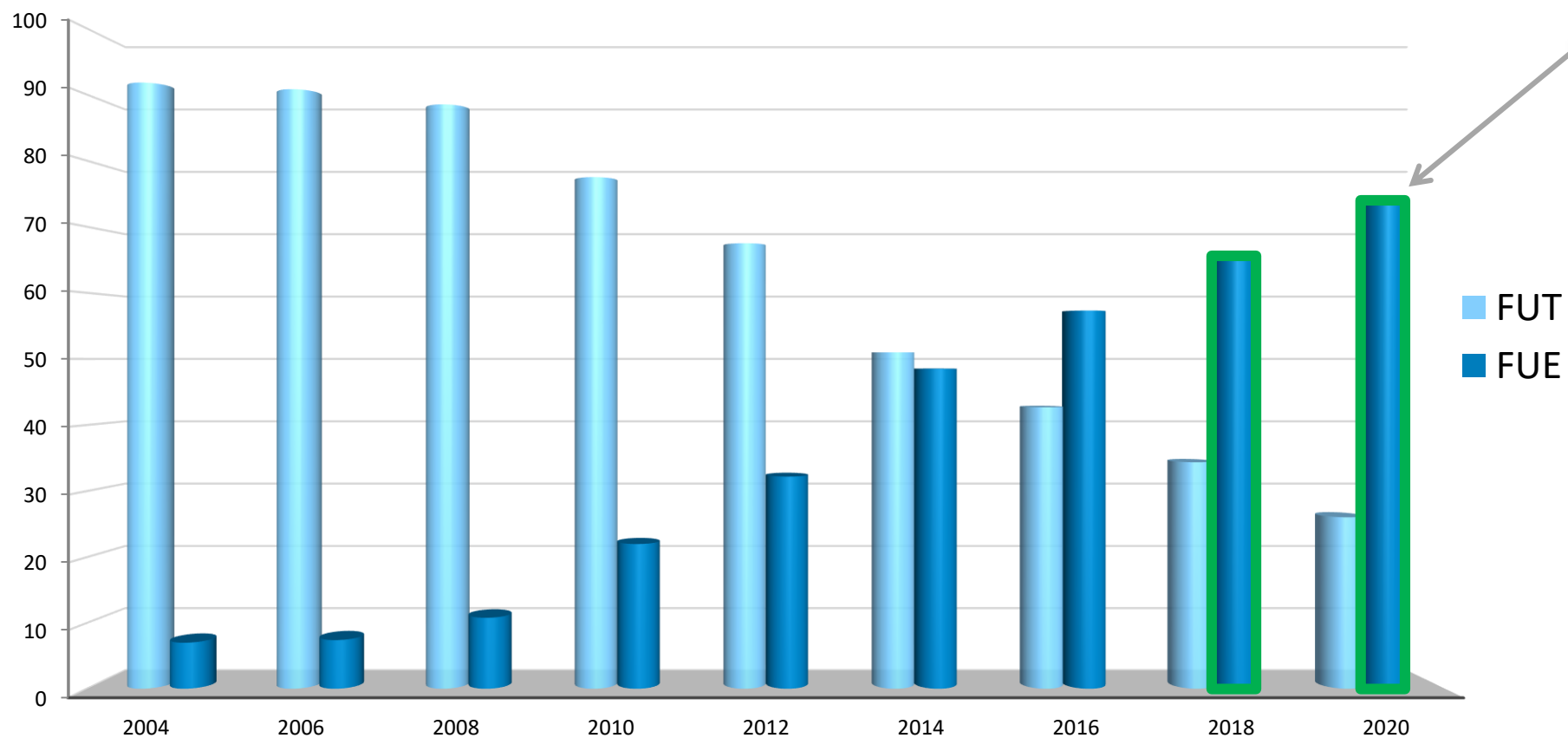
International Alliance of
Hair Restoration Surgeons
A Consumer Organization



ISHRS 會員報告指出, 全球投入植髮市場佔70%

全球 FUT vs. FUE 成長數據

FUT vs. FUE 2004 - 2014



預估 FUE 2020 年
75% 成長幅度

FUT: 傳統切頭皮手術
FUE: 機器/植髮手術

Patient Demand & Quality of Life

JAMA Facial Plastic Surgery

Perception of Hair Transplant for Androgenetic Alopecia **ONLINE FIRST**

Kristin L. Bater, BA¹; Masaru Ishii, MD, PhD^{2,3}; Andrew Joseph, MD, MPH²; Peiyi Su, BA¹; Jason Nellis, MD²; Lisa E. Ishii, MD, MHS^{1,3,4}

[\[+\] Author Affiliations](#)

JAMA Facial Plast Surg. Published online August 25, 2016. doi:10.1001/jamafacial.2016.0546

Text Size: [A](#) [A](#) [A](#)

Article Figures Tables References Comments

ABSTRACT

ABSTRACT | INTRODUCTION | METHODS | RESULTS | DISCUSSION | CONCLUSIONS | ARTICLE INFORMATION | REFERENCES

Importance Hair transplant is among the most common cosmetic services sought by men, with more than 11 000 procedures performed in 2014. Despite its growing popularity, the effect of hair transplant on societal perceptions of youth, attractiveness, or facets of workplace and social success is unknown.

Objectives To determine whether hair transplant improves observer ratings of age, attractiveness.

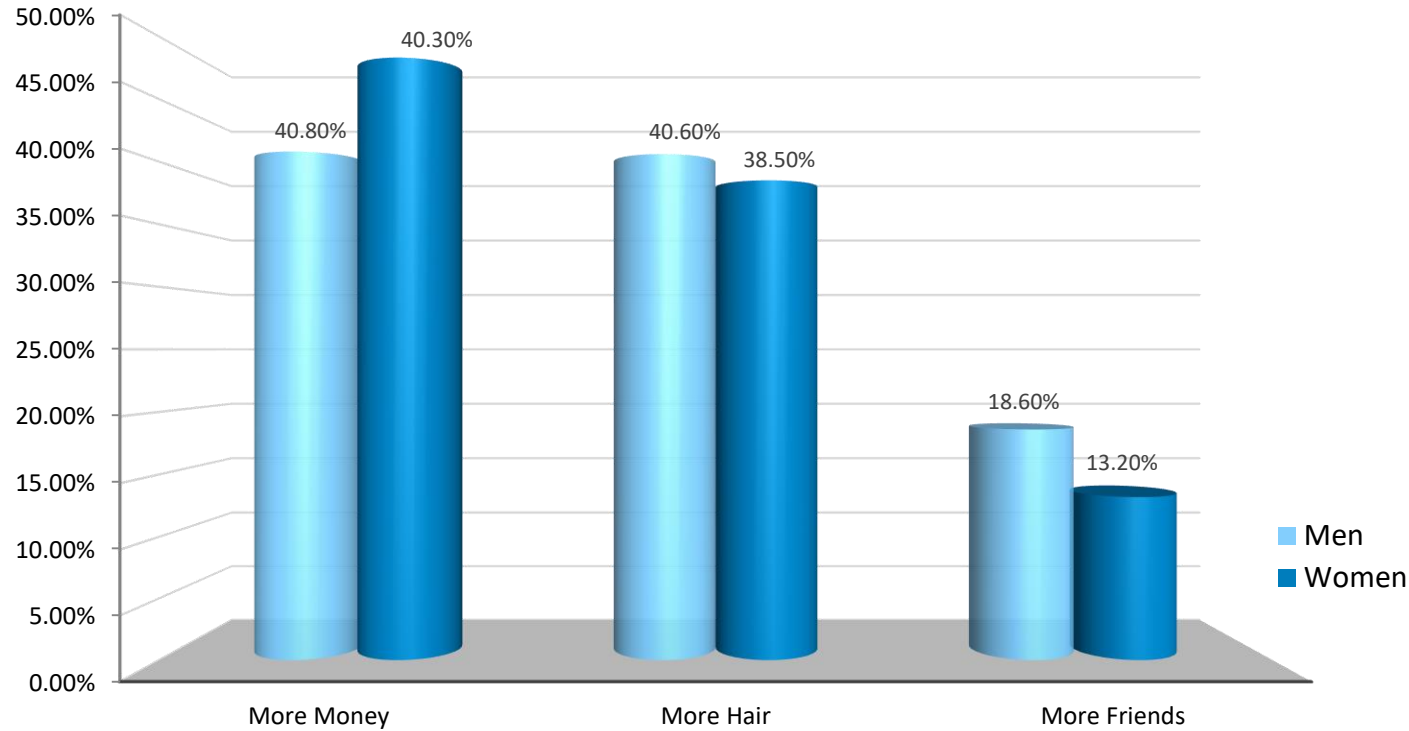
JAMA Facial Plastic Surgery Article 在2016年8月的報告中指出, 男性植髮後, 明顯感受:

- 更加年輕
- 更具魅力(雄性風範)
- 更加成功
- 更有親和力

1. <http://archfaci.jamanetwork.com/article.aspx?articleid=2544827>

Patient Demand & Quality of Life

財富、人脈、或是更豐盈的髮量？你選哪一種？



超過 40% 男性
選擇 更豐盈的髮量
超越財富的渴望

ARTAS[®]
ROBOTIC HAIR RESTORATION



ARTAS 植髮機器人
世界唯一

RR
RESTORATION
ROBOTICS

The ARTAS™ 植髮機器人



- 利用高解析立體影像引導機器人輔助人工智能運算系統的高科技技術以提高毛囊的品質，為醫生和患者帶來贏－贏互利的優勢
- 以精確，準確和可再生性的微創手術來鑽取毛囊
 - － 機器人自動化
 - － 醫師輔助
 - － 電腦輔助
- 美國FDA
 - － 男性
 - － 黑棕色
 - － 直髮

ARTAS 植髮系統構造



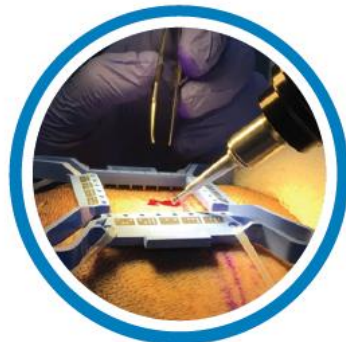
ARTAS 手術流程

ARTAS
植髮設計模擬 App



1
ARTAS
手術諮詢

ARTAS 機器人輔助
毛囊精準獲取



2
ARTAS
鑽取毛囊

3
毛囊篩選

ARTAS 機器人輔助
精準鑽孔打洞



4
ARTAS
鑽孔打洞

2018
ARTAS
機器人取髮+種髮



5
ARTAS
機器人取+種髮

ARTAS 比較圖

	切頭皮手術	手動/手鑽取髮	ARTAS 植髮機器人	ARTAS優勢
線型疤痕	有	無	無	✓
準確度, 精密度	中	中	高	✓
影像處理/秒	肉眼: 10-12x	肉眼: 10-12x	機器人: 60x	✓
再生性	低 - 中	低 - 中	高	✓
毛囊品質	低 - 中	低 - 中	高	✓
淺在性人為傷害	有	有	低	✓
手術疲勞	高	中 - 高	無	✓
工作團隊人員	8 - 10位	8 - 10位	4 - 6 位	✓
滿意度	低 - 中	低 - 中	高	✓
取+種髮	無	無	有	✓

ARTAS™ 勝於當前各植髮技術

	快速入門 學習曲線短	更快的速度 及效率	減少 手術疲勞	減少人力 改善工作流程	智能毛囊選取	機器人 取髮+種髮
ARTAS™ 	+	+	+	+	+	+
手動/ 手鑽取髮 	-	-	-	-	-	-
切頭皮手術 	-	-	-	-	-	-





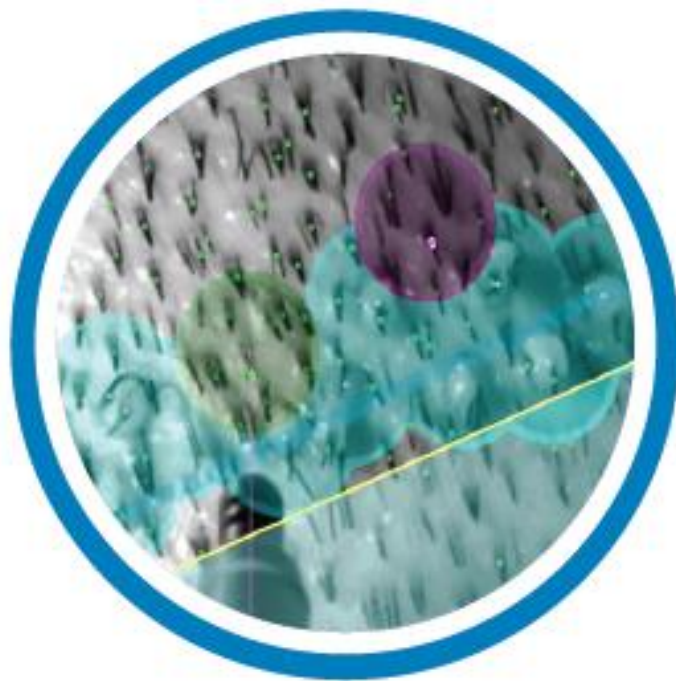
ARTAS 機器人鑽取毛囊



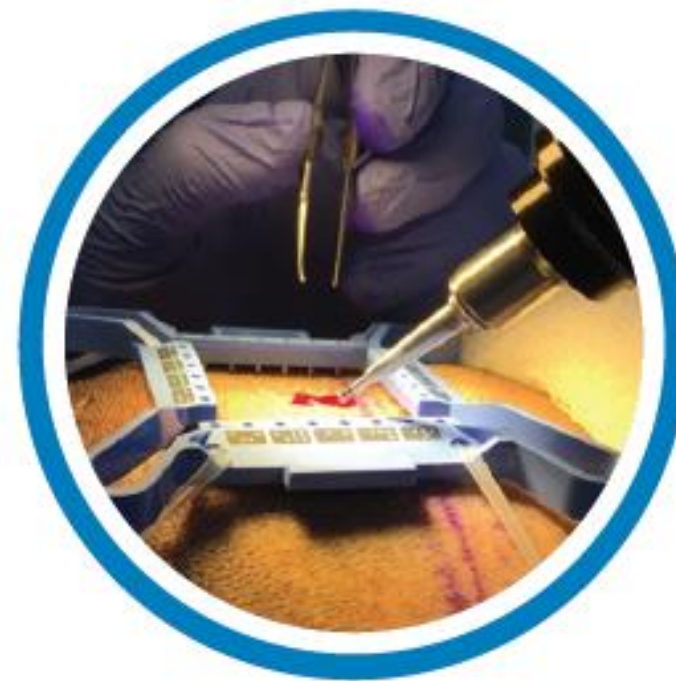
ARTAS 機器人鑽取毛囊



ARTAS High-Definition
高解析立體影像系統



ARTAS Image-Guided
精準影像導引
運算系統



ARTAS
精準微創手術

ARTAS 機器人鑽取毛囊

高解析度即時影像系統

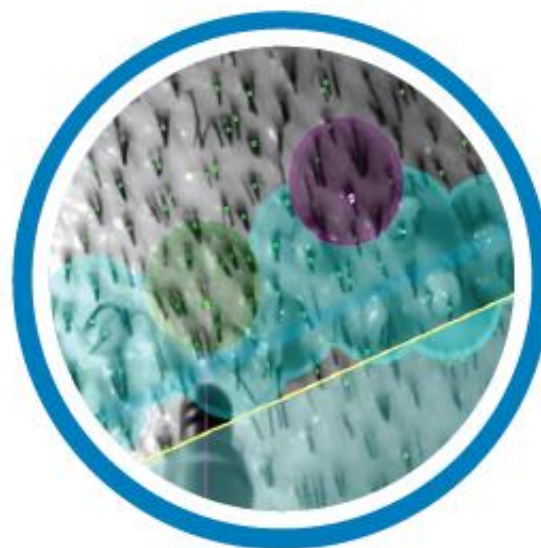
- 快速, 精準之顯微攝影, 可辨識達 $50\mu\text{M}$
- 辨識適合移植之健康毛囊
- 可區別單株髮毛囊, 保留捐髮區的完整與健康
- 高達每秒60次的影像分析, 提供即時且正確資訊



ARTAS 機器人鑽取毛囊

ARTAS影像導引運算技術

- 數位分析、導引，達成精准、高品質的毛囊獲取成效
- 影像定位導引機器手臂，以正確的角度，輔助獲取毛囊
- 減少人為操作的疲勞感



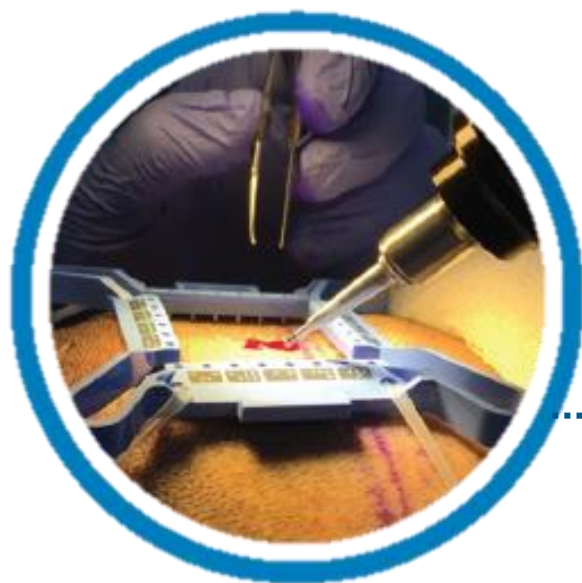
- Future Harvest
- Current Harvest
- Completed Harvest

下一株取髮
目前取髮
已完成取髮

ARTAS 機器人鑽取毛囊

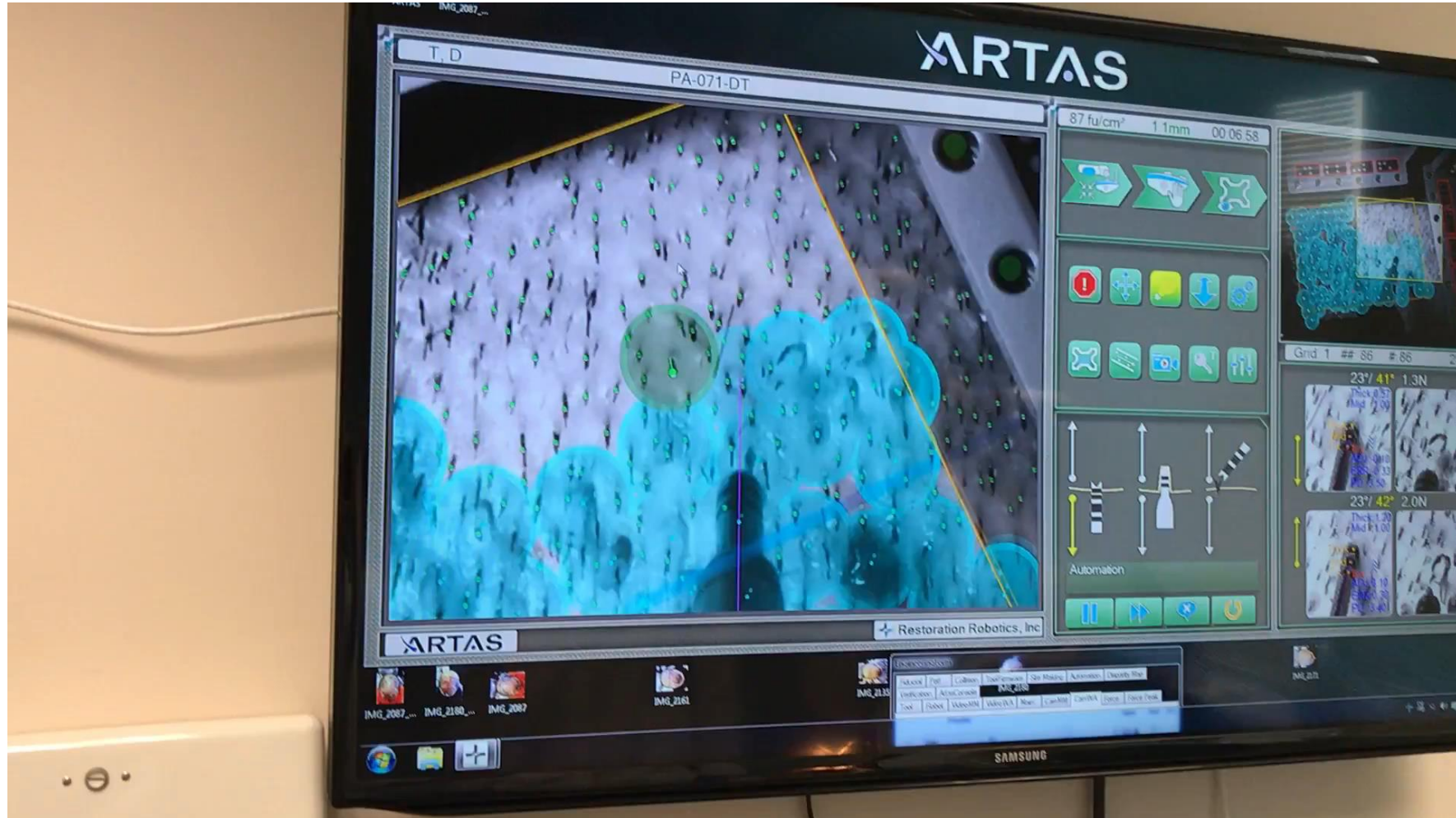
ARTAS 微創精准手術

- 提供完整、無截斷毛髮的移植
- 保留捐髮區的自然外觀
- 專利鈍性手術探針，減少頭皮傷害並提升移植毛囊完整度



第1000株毛囊的品質與第1株毛囊
的品質相同

ARTAS 機器人鑽取毛囊 - 影片



ARTAS 鑽孔打洞
Site Making

ARTAS 鑽孔打洞

植髮區域3D模擬設計



植髮區 術後12天



人工智慧系統™ 運算技術

ARTAS 鑽孔打洞

ARTAS 人工智慧系統™ 運算技術

- 辨識並且保護已存在之健康毛囊及毛髮
- 創造正確的植髮位點
- 增進術後的美觀成果
- 減少人為操作的疲勞感
- 重複的操作，提供一致性的手術品質



實際頭皮

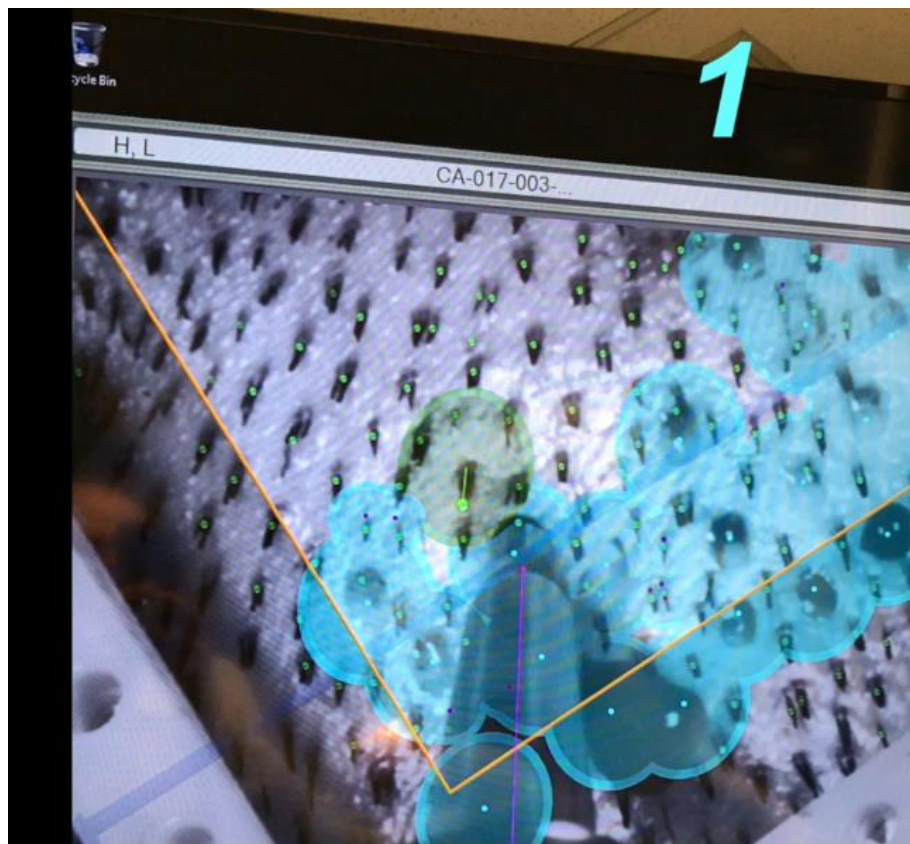
ARTAS 植髮 3D模擬設計 鑽孔打洞 - 影片



ARTAS 植髮 鑽孔打洞 - 影片



ARTAS植髮機器人 與 手動取髮 的比較影片



ARTAS 9x



Motorized FUE



ARTAS AHS 植髮模擬軟體
ARTAS HAIR STUDIO



ARTAS AHS 植髮模擬軟體



- 互動3D 方便與患者諮詢溝通的工具
- 拍攝患者實際照片，3D 模擬植髮成效
- 依照患者需求設計，以符合患者期待

ARTAS AHS 植髮模擬軟體 – 影片





ARTAS 臨床數據文獻
CLINICAL VALIDATION



ARTAS臨床數據文獻



DERMATOLOGIC SURGERY

Characteristics of robotically harvested hair follicles in Koreans

Jung Won Shin, MD,^a Soon Hyo Kwon, MD,^a Sung Ae Kim, MD, PhD,^a Joo Yong Kim, MD,^b
Jung Im Na, MD, PhD,^a Kyoung Chan Park, MD, PhD,^a and Chang Hun Huh, MD, PhD^a
Seongnam-si and Seoul, Republic of Korea

Background: Recently, an automated robotic hair restoration device was developed and is increasingly being used for hair restoration.

Objective: We sought to analyze the hair follicles of Korean patients that were harvested by a hair restoration robotic device.

Methods: Data were reviewed from a total of 22 patients who underwent robotic follicular unit (FU) extraction hair restoration surgery at Seoul National University Bundang Hospital. Hair follicles collected from 3 grids in the central parts of the safe donor zone of each patient were analyzed.

Results: The total number of harvested FUs was 5213, and the total number of collected FUs was 4955. The average yield was $95.1\% \pm 3.5\%$. Among the 12,017 harvested hairs, 590 hairs were transected and the average transection rate was $4.91\% \pm 2.9\%$. FUs of double hairs made up the majority of harvested FUs (44.1%), followed by triple hairs (31.9%). The transection rate increases in FUs that contain multiple hairs.

Limitations: A relatively small sample size and lack of comparative study with conventional FU extraction modalities are limitations.

Conclusions: The robotic system qualifies for use in hair restoration surgery. It efficiently harvests not only single hairs but multiple hairs as well. (J Am Acad Dermatol <http://dx.doi.org/10.1016/j.jaad.2014.07.058>.)

Characteristics of Robotically Harvested Hair Follicles in Koreans

- 22 位案例
- 截斷率為 4.9%
- 可移植之存活率為 95.1%
- 機器人系統可以使用於植髮手術. 並且指出機器人取髮不僅可以取單根頭髮, 更可取多根頭髮(於同一株毛囊之頭髮)

Shin et al. Journal of the American Academy of Dermatology 2014.

術前 vs 術後
ARTAS 機器人植髮成效

ARTAS 術前 vs 術後



Before ARTAS
手術前



14 Months Post-ARTAS
14個月後

Photos courtesy of New Horizons Center for Cosmetic Surgery, Gregory A. Turowski, MD

ARTAS 術前 vs 術後



Photos courtesy of New Horizons Center for Cosmetic Surgery, Gregory A. Turowski, MD

ARTAS 術前 vs 術後



Before ARTAS
手術前



9 Months Post-ARTAS
9個月後

Photos courtesy of New Horizons Center for Cosmetic Surgery, Gregory A. Turowski, MD

ARTAS 術前 vs 術後



Before ARTAS
手術前



12 Months Post-ARTAS
12個月後

Photos courtesy of Bernstein Medical - Center for Hair Restoration, Robert M. Bernstein, MD

ARTAS 術前 vs 術後



Before ARTAS
手術前



10 Months Post-ARTAS
10個月後

Photos courtesy of Hair Sciences Center of Colorado, James A. Harris, MD, FACS

ARTAS 術前 vs 術後：捐髮區 – 同一案例



ARTAS 手術前



ARTAS 術後10天



ARTAS 手術前



ARTAS 術後3個月



ARTAS 手術前

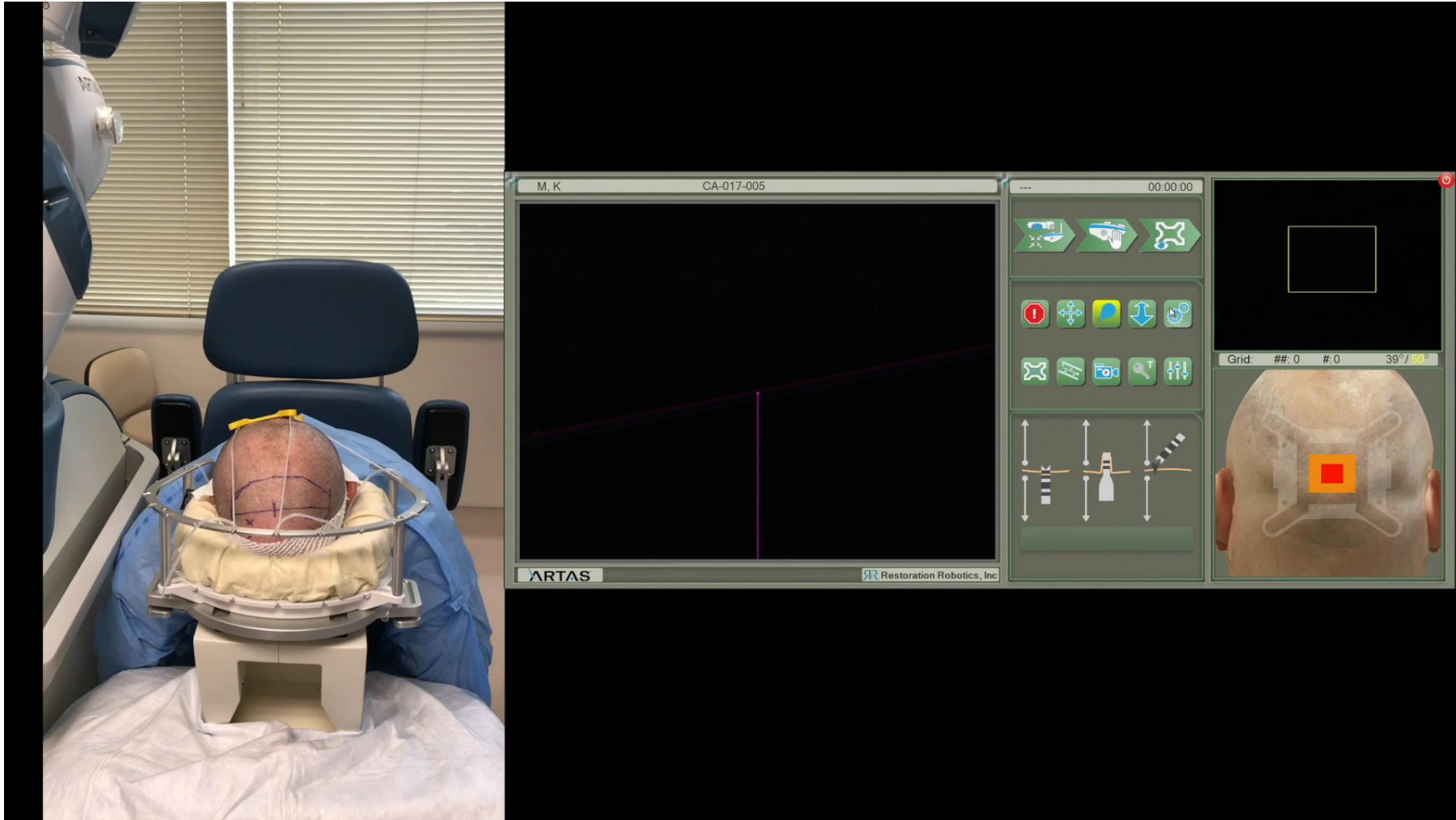


ARTAS 術後9個月

ARTAS 案例經驗分享



ARTAS 9x. 植髮機器人 全自動定位 + 偵測



ARTAS 專屬耗材細項

	鑽取毛囊 HP	鑽孔打洞 SM
時間	6小時	6小時
株數	不限株數	不限株數
平均速度	1500 – 2000株/時 (9x.)	2000 – 2500/時 (9x.)
耗材規格	18G. 19G. 20G-9x.限定	16G. 18G. 19G



兩步驟鑽取毛囊

步驟1：尖銳的內針劃開表皮

步驟2：鈍針輕柔的旋轉將毛囊從組織中分離出來



謝謝您的聆聽

