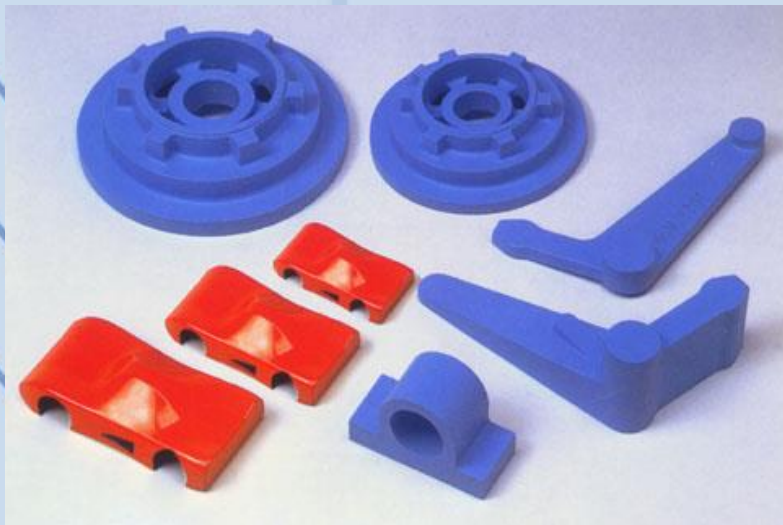


# CÔNG NGHỆ GIA CÔNG PHI TRUYỀN THỐNG & TẠO MẪU NHANH

## CÔNG NGHỆ LOM ( Laminated Object Manufacturing)



**Số TC: 2**

**GV: ThS. Võ Thanh Được**

# NỘI DUNG

Giới thiệu  
tổng quát

Cấu trúc hệ  
thống và thông  
số kỹ thuật

Quy trình  
công nghệ

Tài liệu  
tham  
khảo

**LOM**

Nguyên lý  
hoạt động

So sánh  
với SLA

Ưu &  
nhược điểm

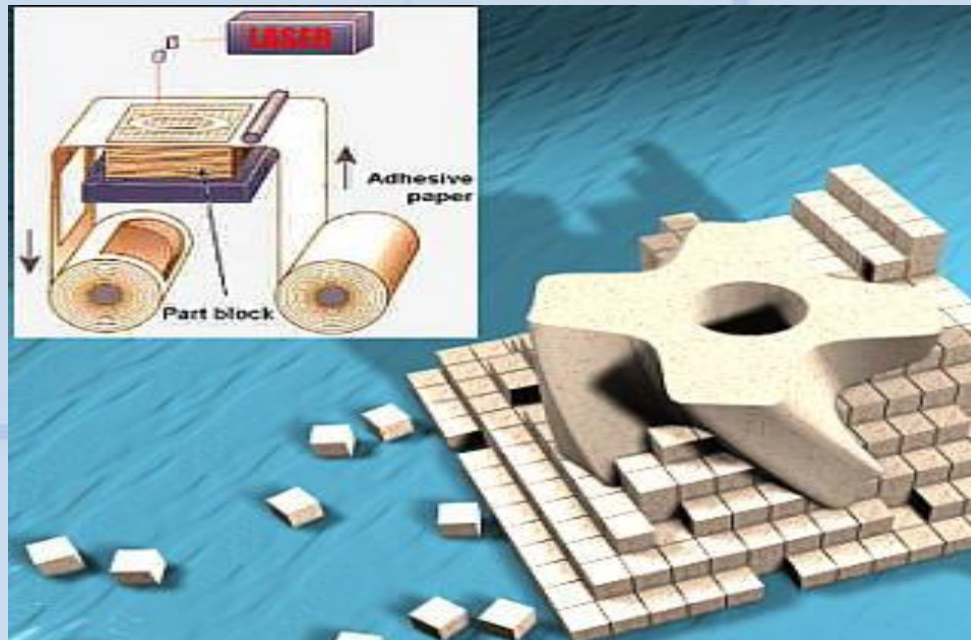
Ứng dụng

# I. GIỚI THIỆU TỔNG QUÁT

1/ **Khái niệm LOM**: Laminated Object Manufacturing.

LOM là công nghệ tạo mẫu nhanh vật thể 3D bằng cách dán nhiều lớp vật liệu.

Sử dụng tia laser CO<sub>2</sub> tập trung cắt theo đường biên dạng với tốc độ khoảng 15 inch/giây (381 mm/s)



# I. GIỚI THIỆU TỔNG QUÁT

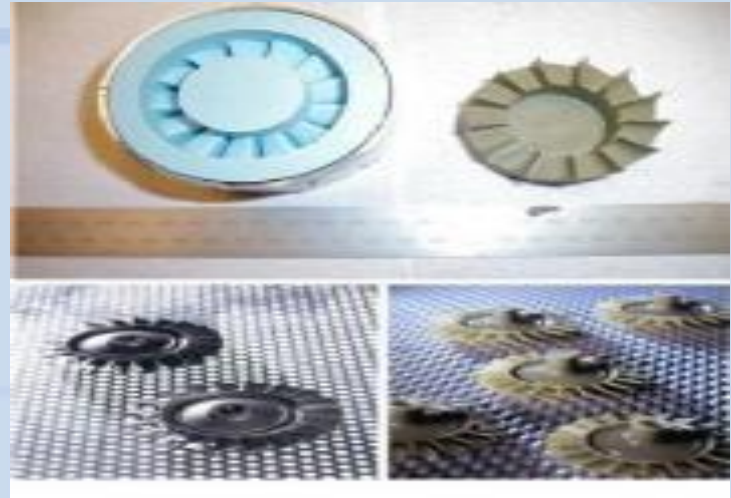
## 2/ Lịch sử phát triển:

Hệ thống LOM được phát triển năm 1985 bởi Michael Feygin. Ông chủ của công ty Hydroretics Inc., sau đó đổi tên thành công ty Helisys inc vào năm 1989.



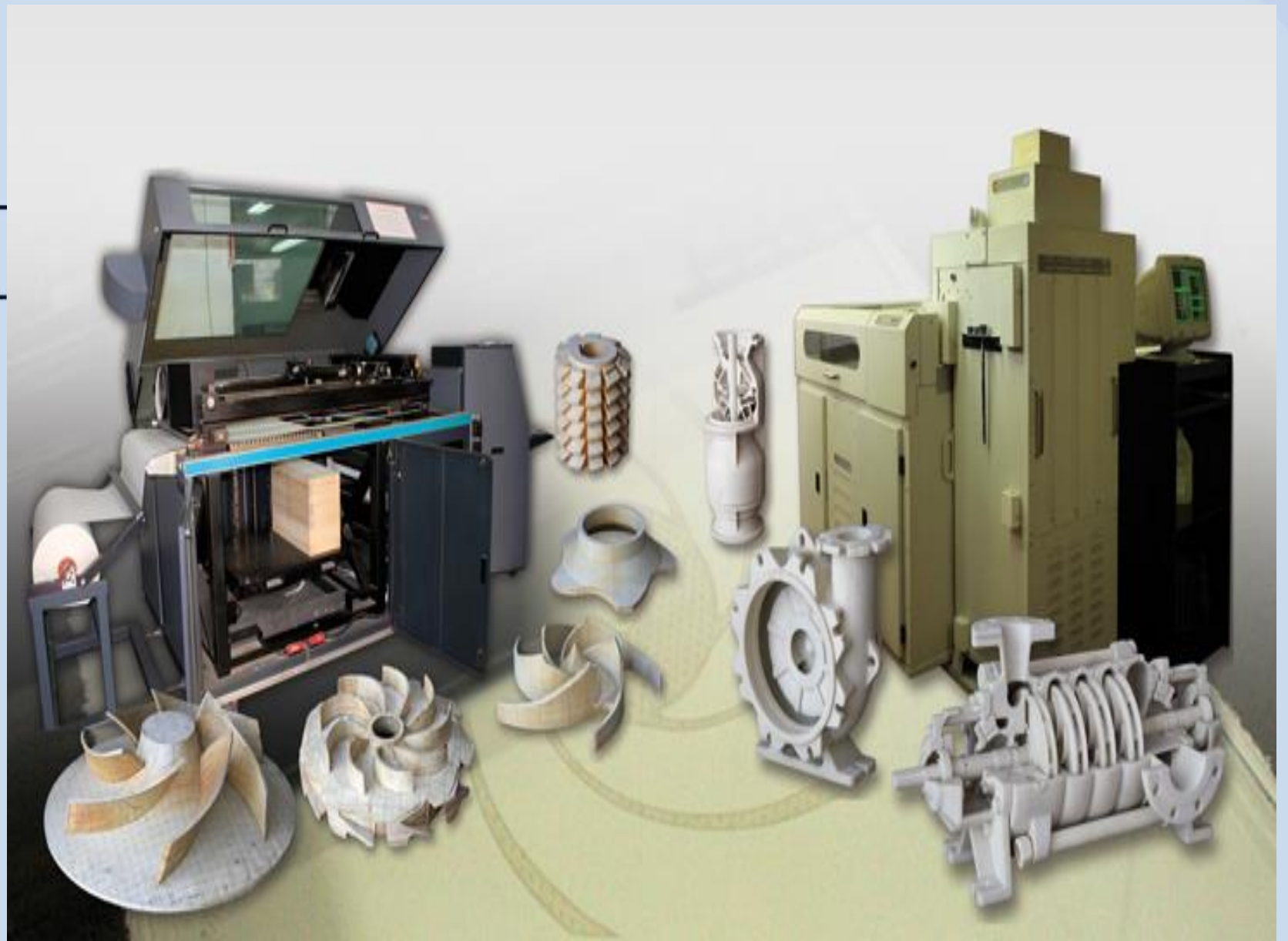
# I. GIỚI THIỆU TỔNG QUÁT

## 3/ Hình dáng máy Lom và sản phẩm:











# Helisys LOM 1015

## Helisys LOM 1015



UCSD University of California San Diego

San Diego Supercomputer Center

SDSC

# LOM 1015 (mặt trước)



# LOM 1015 ( mặt sau)



# LOM 1015 (bên trong)



# LOM 1015



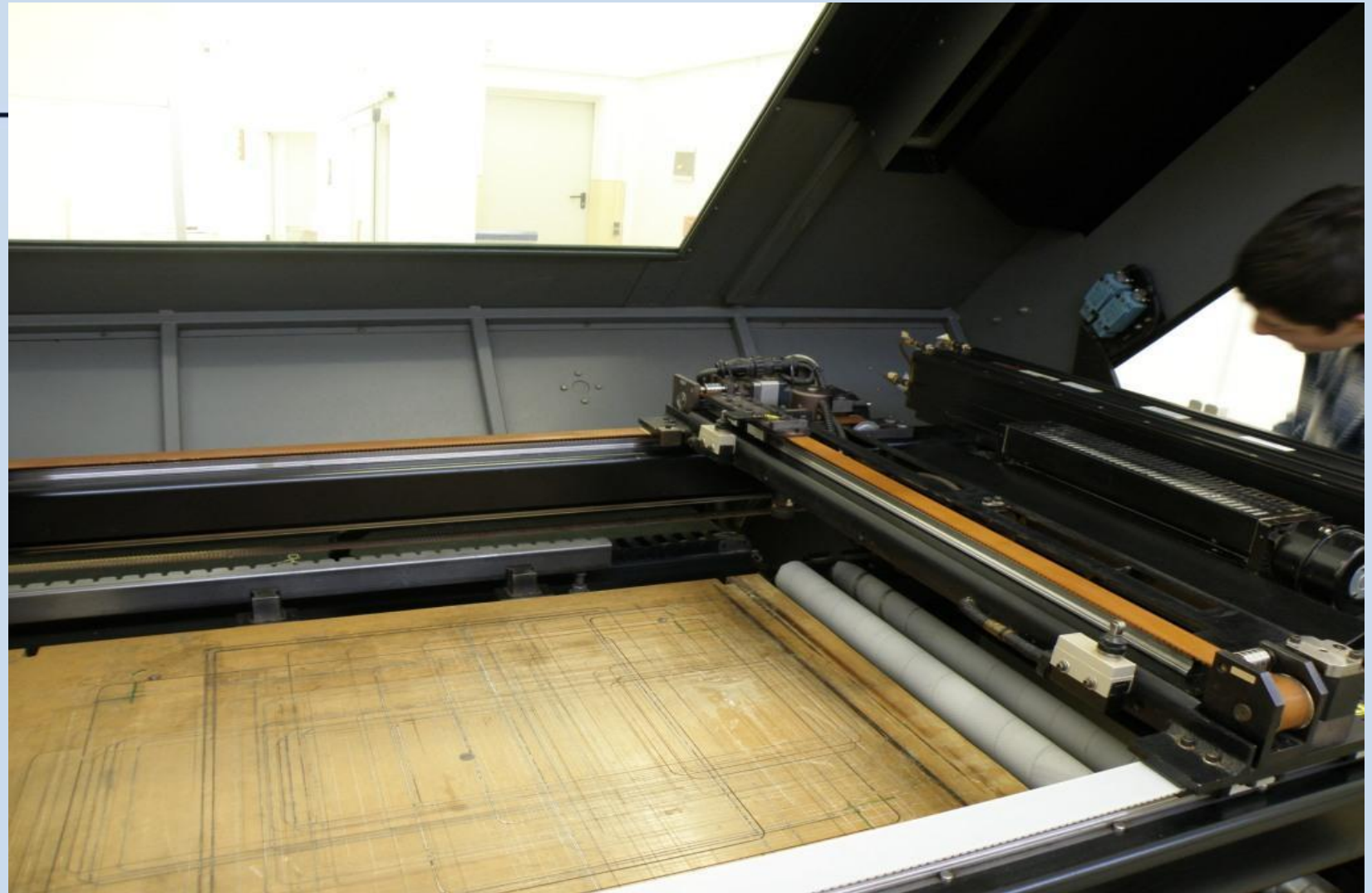
# Helisys LOM 2030



# Helisys LOM 2030



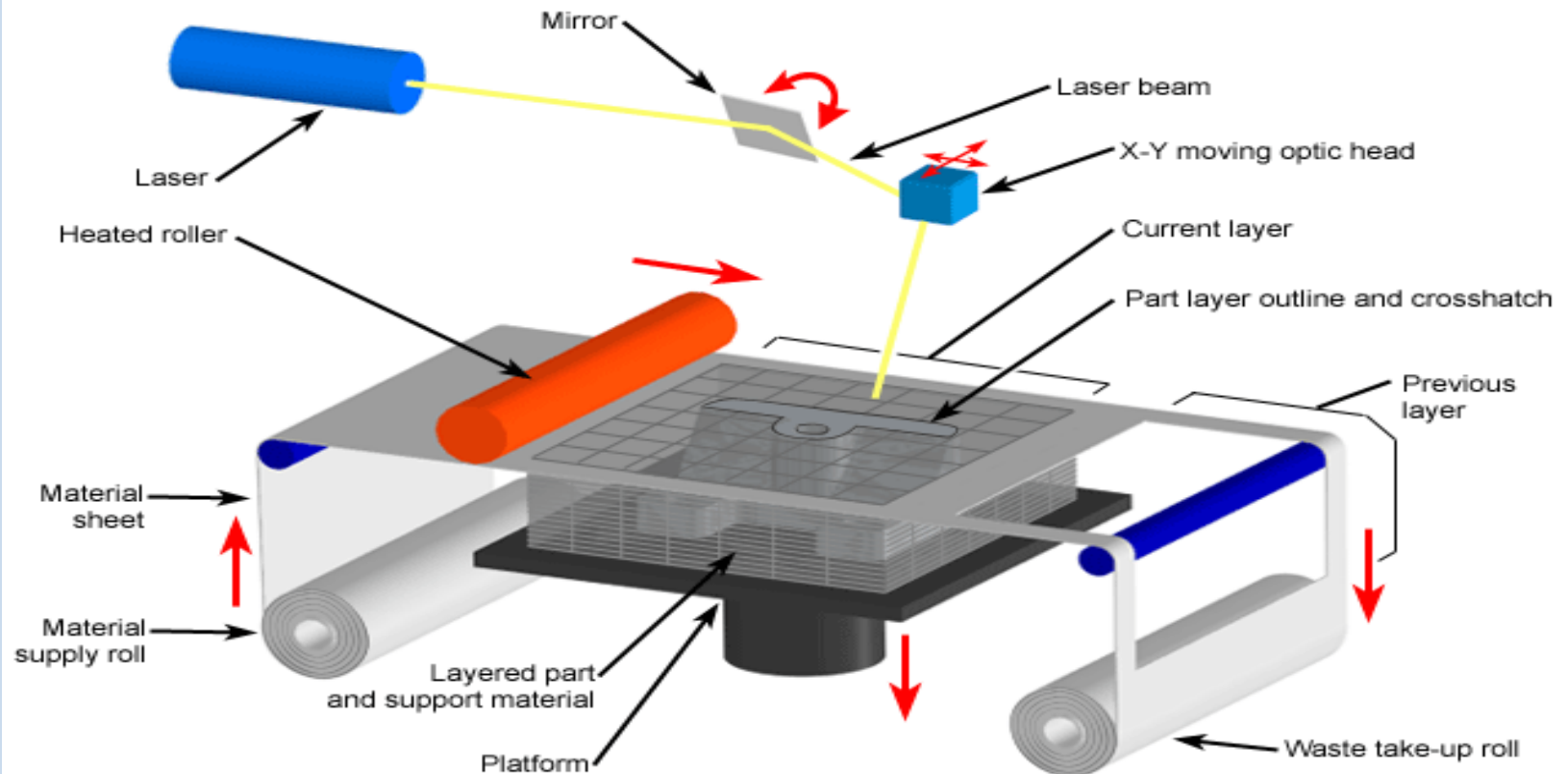
# Helisys Lom 2030 ( bàn nâng bên trong )





# II. CẤU TRÚC HỆ THỐNG VÀ THÔNG SỐ KỸ THUẬT

## 1/ Cấu trúc hệ thống LOM:



# II. CẤU TRÚC HỆ THỐNG VÀ THÔNG SỐ KỸ THUẬT

## 2/ Thông số kỹ thuật.

Specification

Work Volume  
Accuracy  
Laser

Control Con  
Input Forma  
Network  
Materials

Machine Siz  
Power Supp  
Environmen

### Helisys LOM 1015



r is moved, 15"/  
1

.020", material



University of California San Diego

San Diego Supercomputer Center

SDSC

# LOM 2030



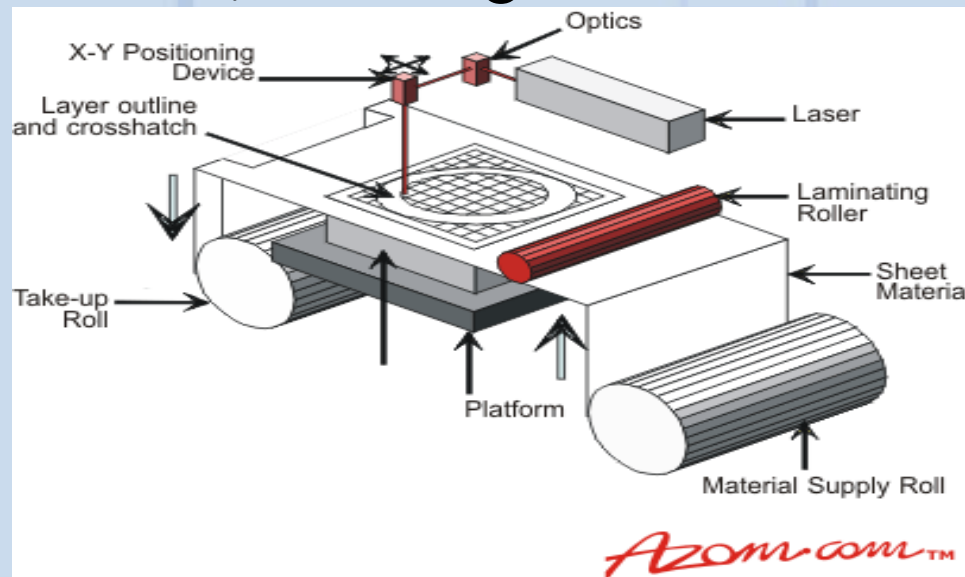
### III. QUY TRÌNH CÔNG NGHỆ



- Vật liệu sử dụng: giấy, nhựa plastics, sợi composites, vải, tấm kim loại.
- Phương pháp này sử dụng hai trục để cuộn vật liệu chế tạo – trục cung cấp và trục thu hồi.
- Tấm vật liệu được đặt tự động trên một cơ cấu nâng.
- Chất keo được phủ trên toàn bộ bề mặt của lớp, gồm cả phần vật liệu được lấy ra.

### III. QUY TRÌNH CÔNG NGHỆ

- Việc cán nóng hoạt động bằng một trục cán nóng. Trục cán này tạo áp lực để liên kết lớp sau với lớp trước.
- Vật liệu sẽ được cắt bằng tia laser theo đường bao.
- Những phần bên ngoài đường bao chi tiết được cắt thành những đường kẻ ngang, dọc để lấy vật liệu thừa khỏi chi tiết được dễ dàng.



### III. QUY TRÌNH CÔNG NGHỆ ( lấy sản phẩm )



### III. QUY TRÌNH CÔNG NGHỆ ( lấy sản phẩm )



### III. QUY TRÌNH CÔNG NGHỆ ( lấy sản phẩm )

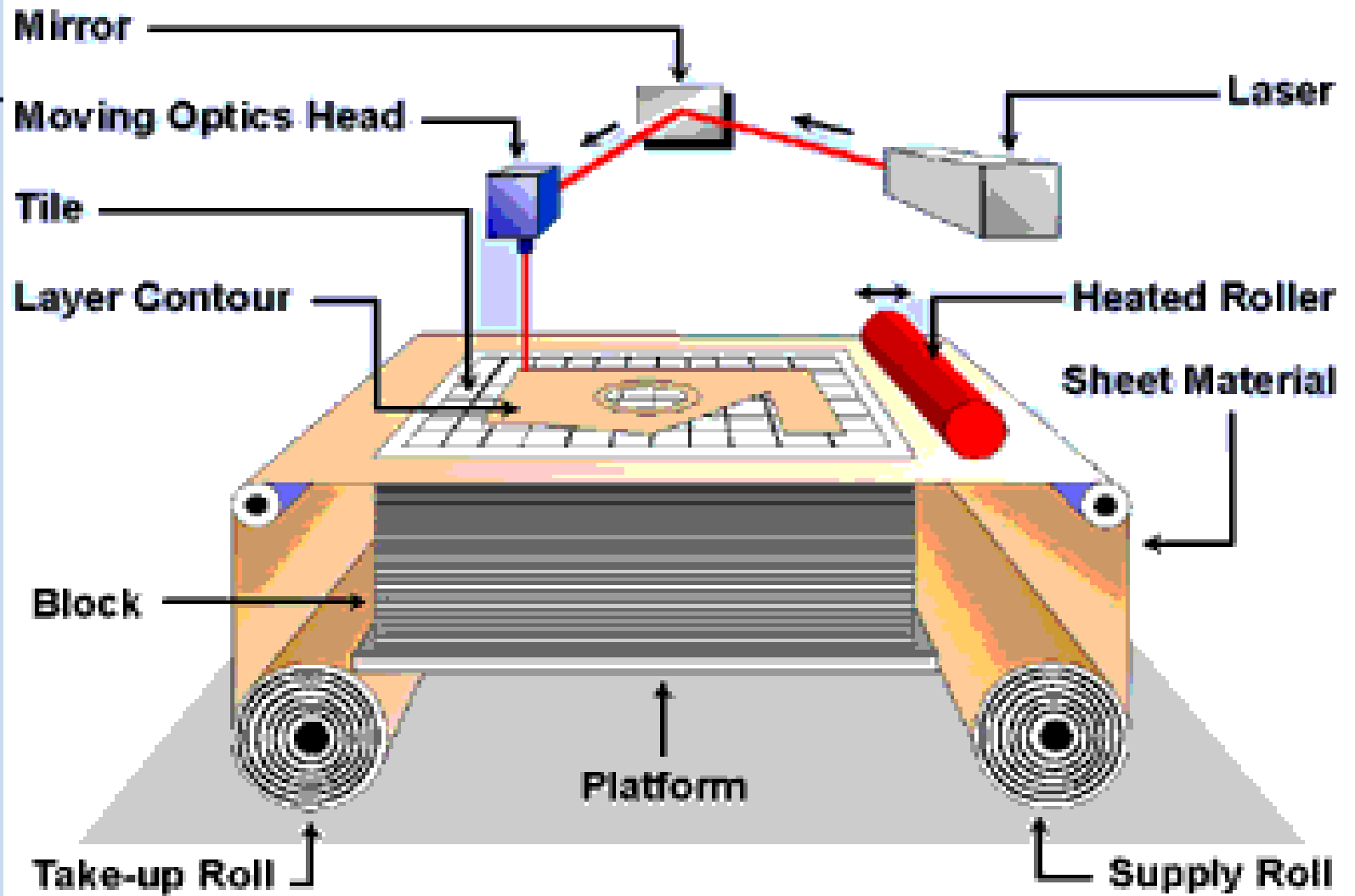




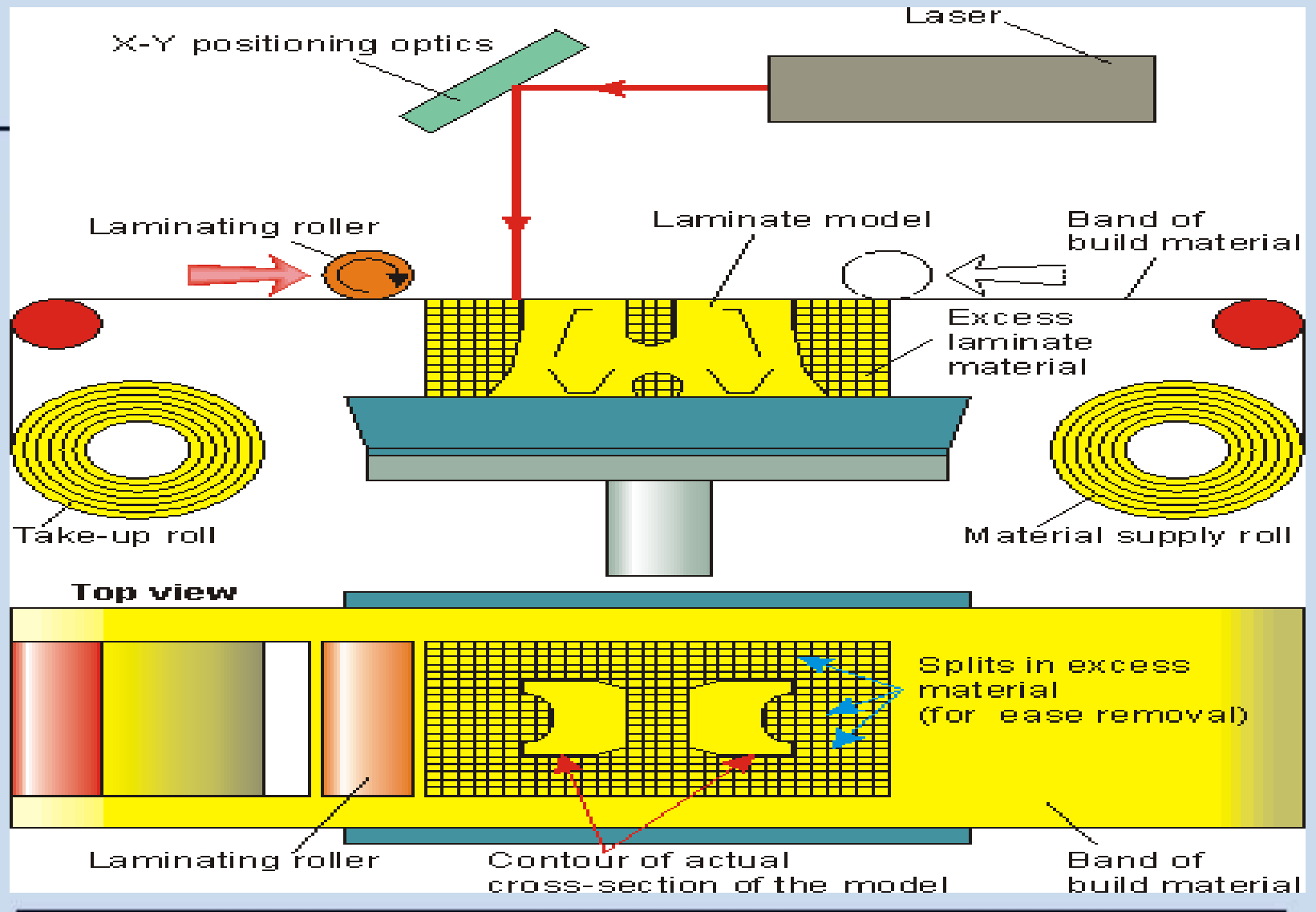
### III. QUY TRÌNH CÔNG NGHỆ ( lấy sản phẩm )



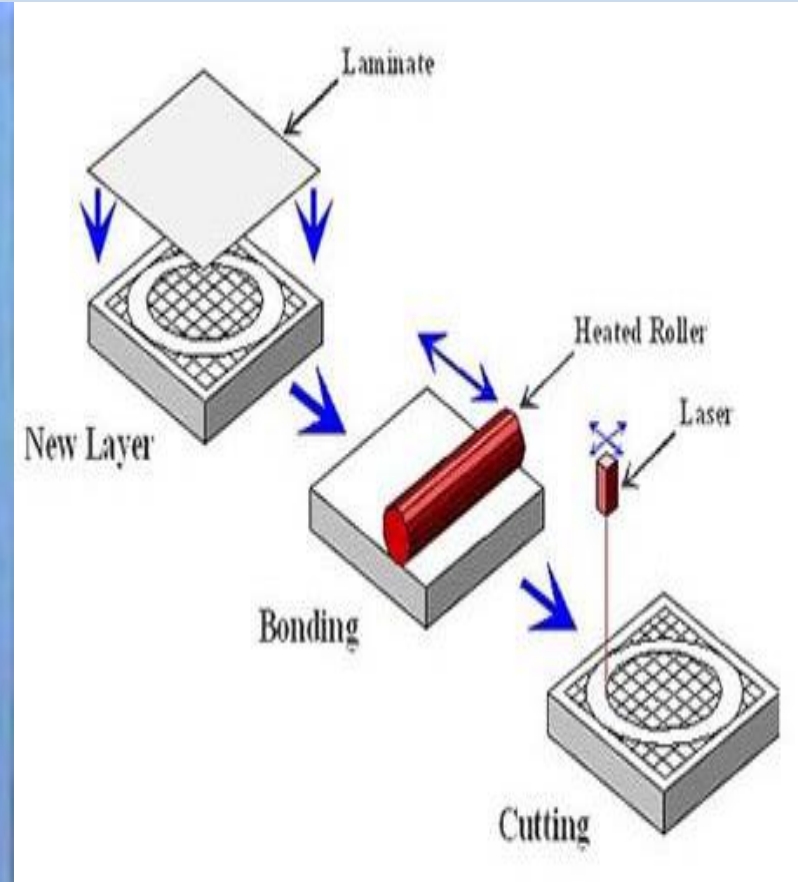
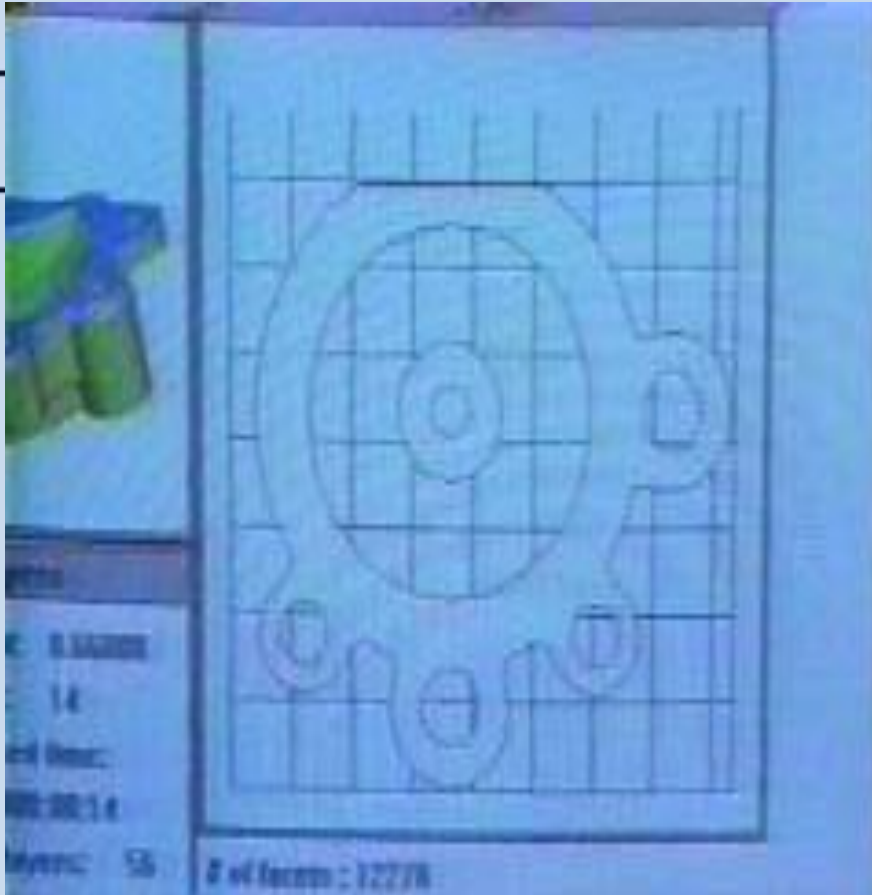
# IV. NGUYÊN LÝ HOẠT ĐỘNG



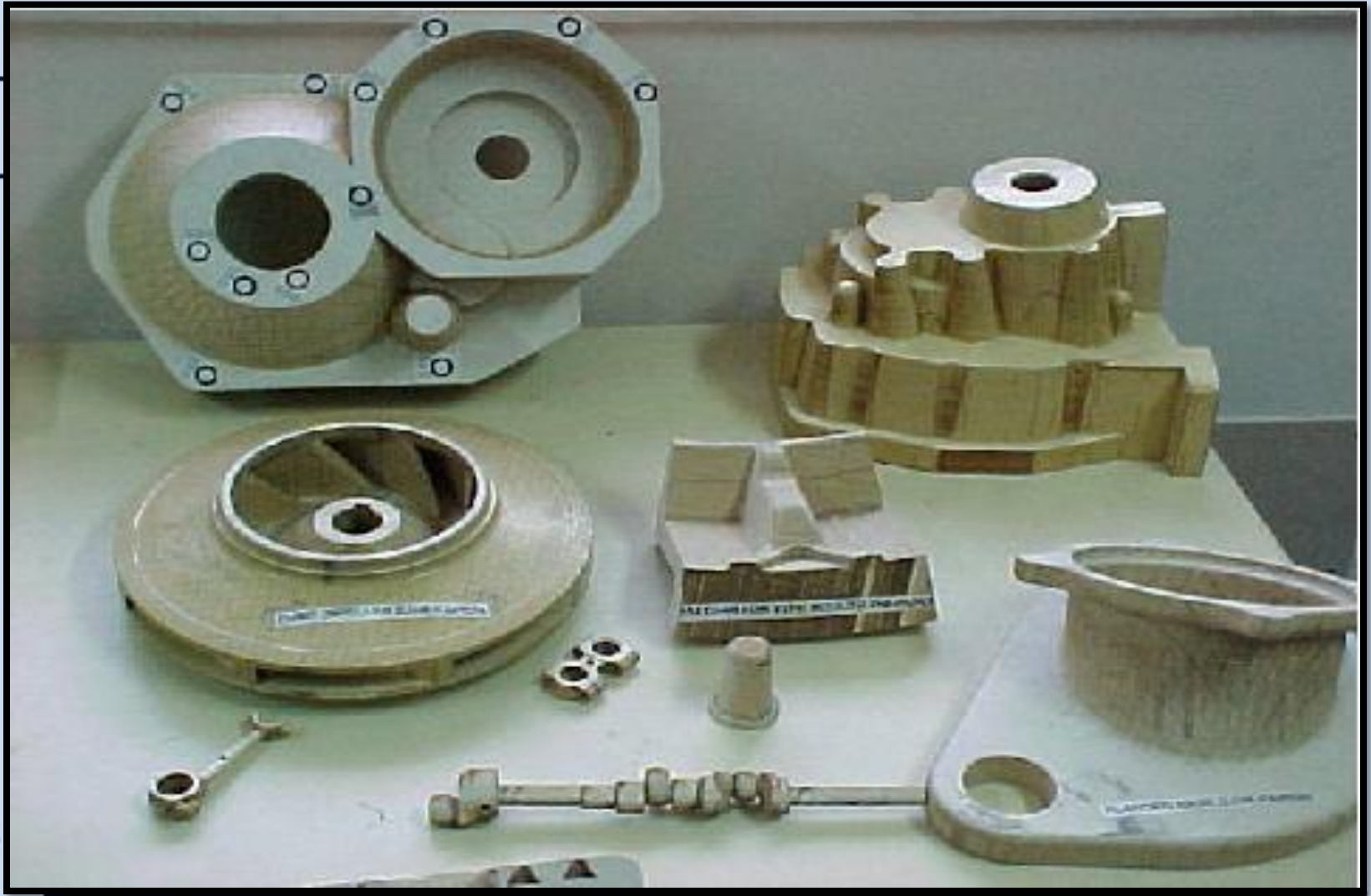
# IV. NGUYÊN LÝ HOẠT ĐỘNG



# IV. NGUYÊN LÝ HOẠT ĐỘNG



# V. Ứng dụng công nghệ LOM



# V. Ứng dụng công nghệ LOM



## V. Ứng dụng công nghệ LOM



[www.IndustrySurplus.com](http://www.IndustrySurplus.com)

## V. Ứng dụng công nghệ LOM





# V. Ứng dụng công nghệ LOM

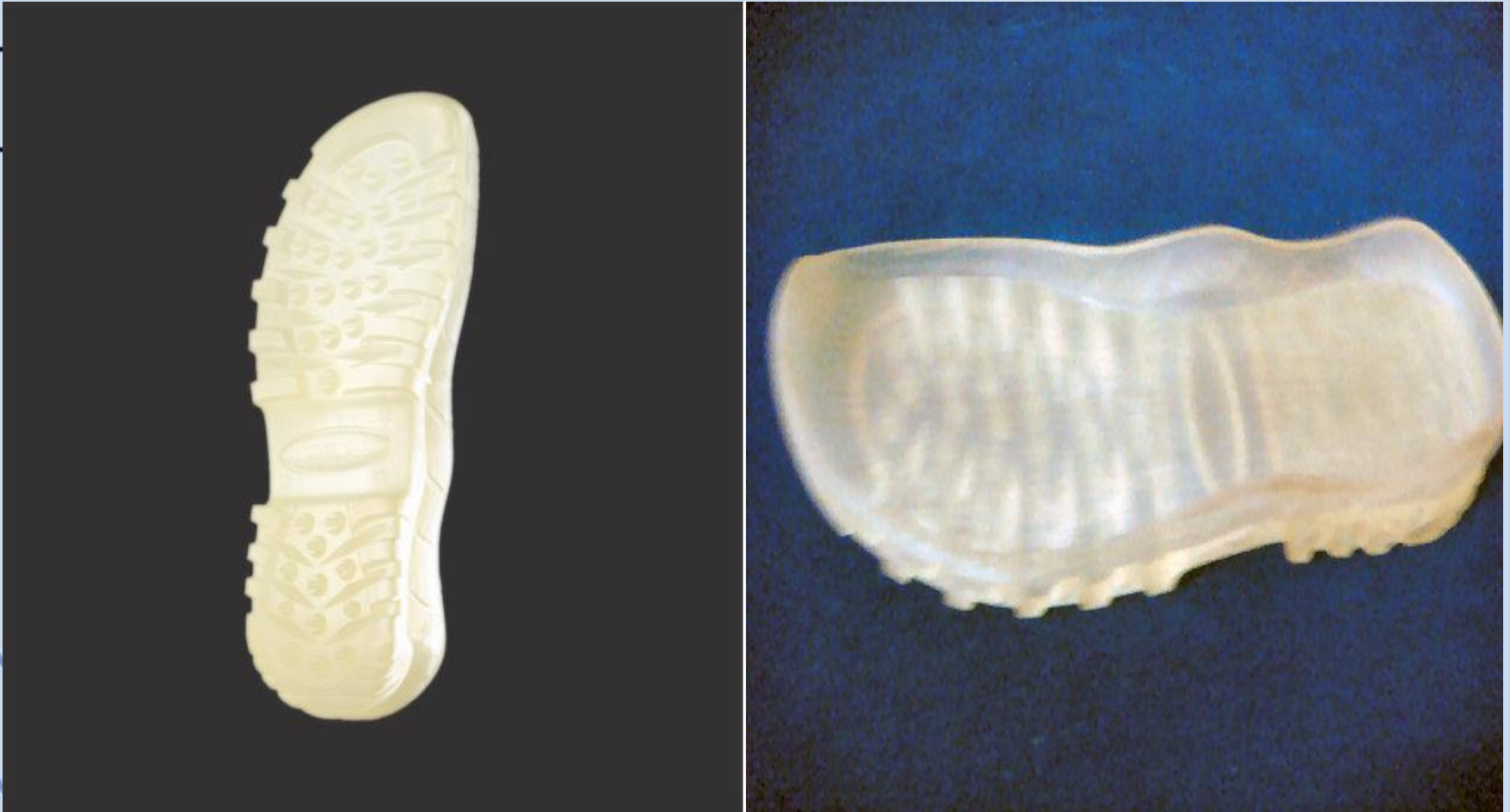


[www.IndustrySurplus.com](http://www.IndustrySurplus.com)

# V. Ứng dụng công nghệ LOM



## V. Ứng dụng công nghệ LOM



## V. Ứng dụng công nghệ LOM



## V. Ứng dụng công nghệ LOM



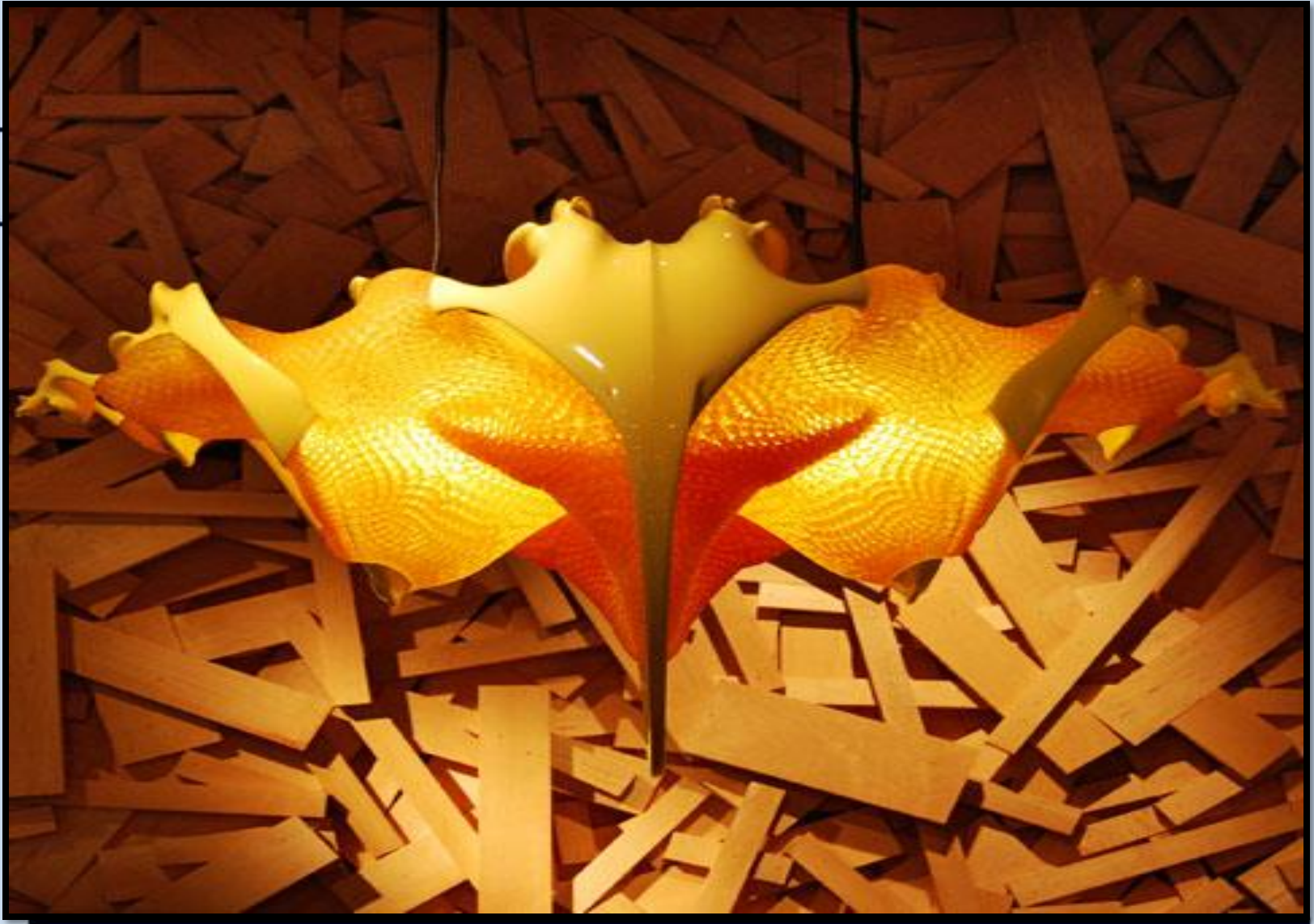
# V. Ứng dụng công nghệ LOM



## V. Ứng dụng công nghệ LOM



## V. Ứng dụng công nghệ LOM





# VI. Ưu và nhược điểm:

## 1/Ưu điểm:

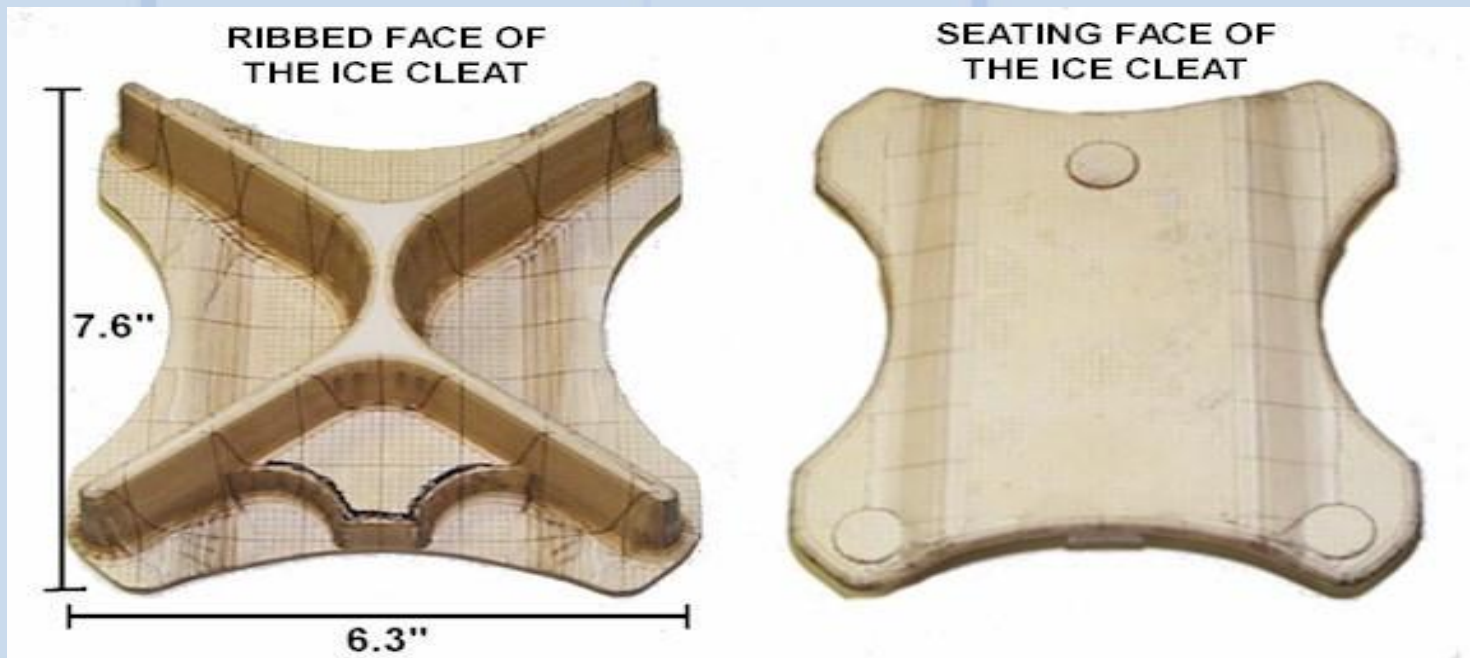
- Vật liệu đa dạng, rẻ tiền.
- Độ chính xác cao đạt hơn 0,25mm.
- Bằng việc cắt vật liệu nên hệ thống có thể bảo vệ những đặc tính ban đầu của vật liệu.



# VI. Ưu và nhược điểm:

## 1/Ưu điểm:

- Không cần kết cấu hỗ trợ.
- Tốc độ cao và nhanh hơn các phương pháp tạo lớp khác vì tia laser không cắt toàn bộ diện tích mà chỉ quét theo chu vi bên ngoài.



# VI. Ưu và nhược điểm:

## 1/Ưu điểm:

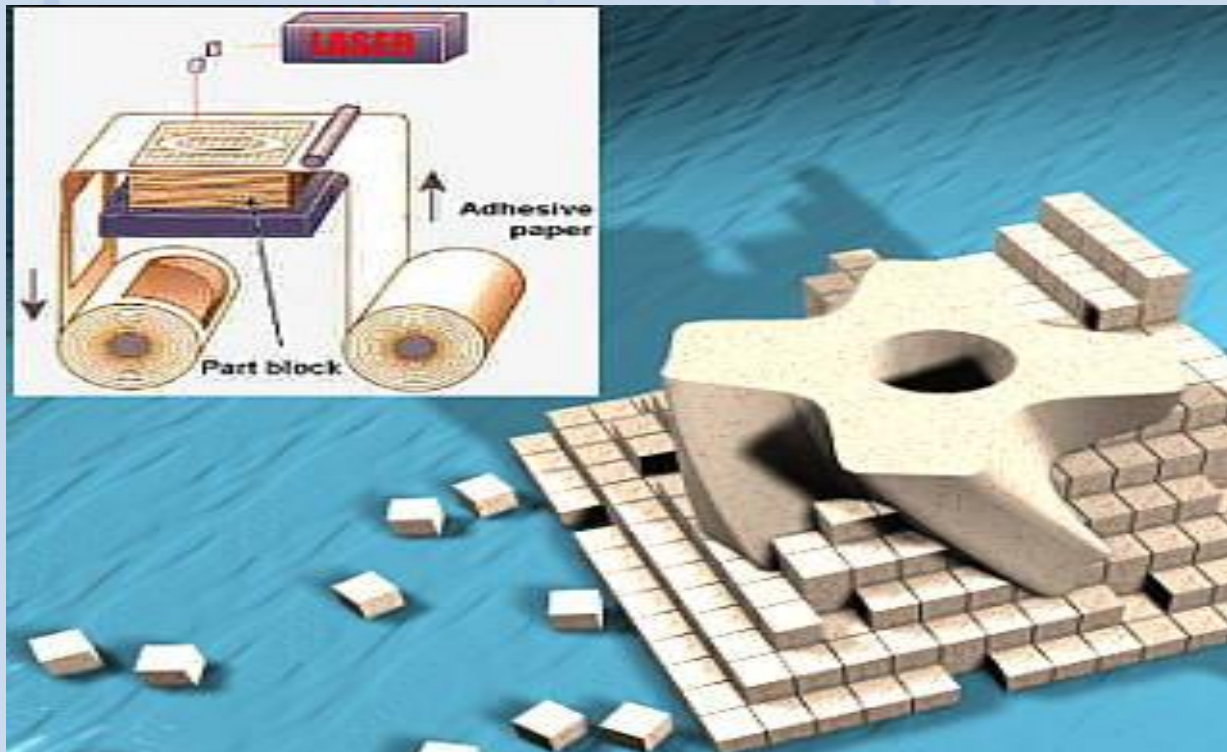
- Tránh co rút của vật liệu.
- Không độc hại và ô nhiễm môi trường.



# VI. Ưu và nhược điểm:

## 2/ Nhược điểm:

- Không thu hồi được vật liệu dư.
- Các chi tiết tạo ra thường bị cong vênh.



# VI. Ưu và nhược điểm:

## 2/ Nhược điểm:

- Lấy sản phẩm ra khỏi kết cấu hỗ trợ khó khăn.
- Độ bóng bề mặt không cao.



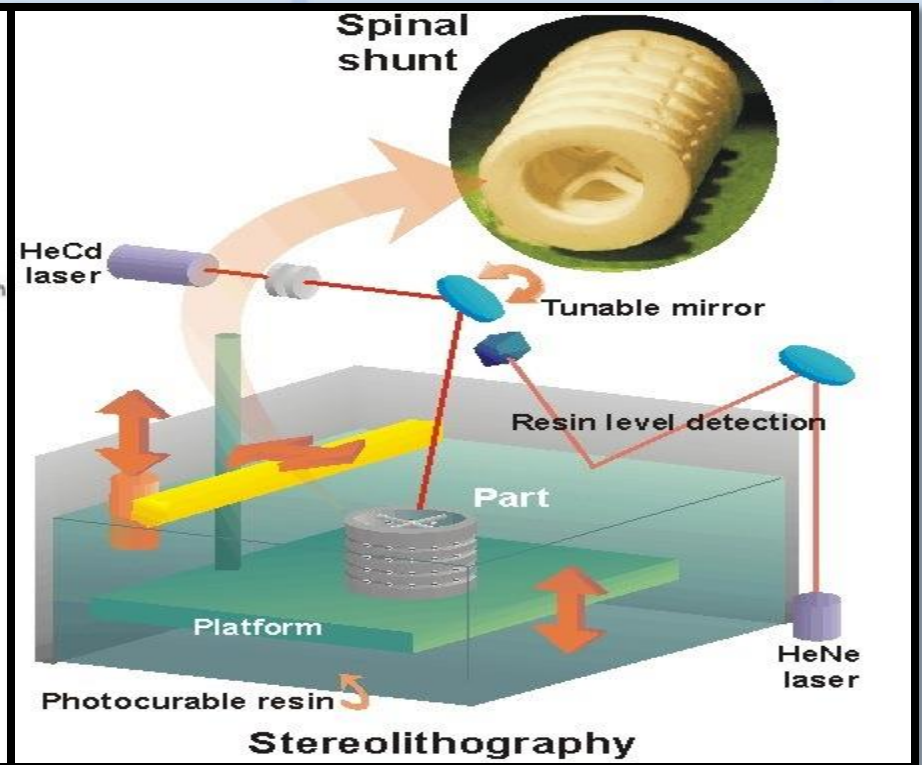
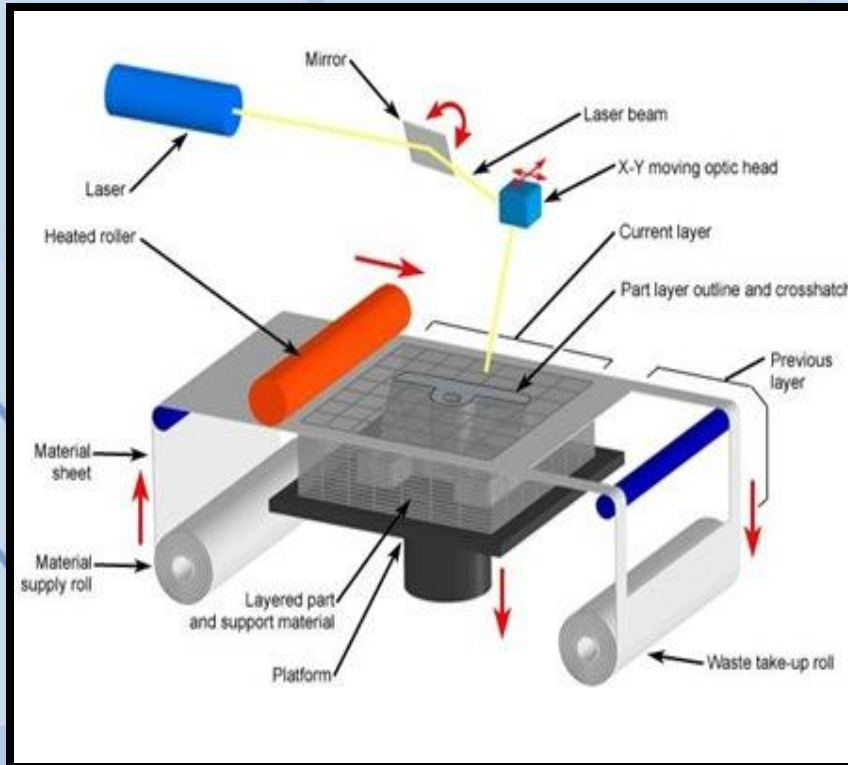
# VII. So sánh với công nghệ SLA

Giống nhau:

Đều dùng laser .

Được lưu trong những tập tin (file) .STL

Độ bóng bề mặt không cao.



# VII. So sánh với công nghệ SLA

## Khác nhau:

| <b>SLA</b>  | <b>LOM</b>   |
|---|--|
| Gia công trong môi trường chất lỏng.                          | Gia công trong môi trường khô.                                     |
| Tốc độ chậm hơn vì tia laser quét qua toàn diện tích vật thể. | Tốc độ nhanh hơn vì cắt theo chu vi.                               |
| Gia công ít tổn vật liệu hơn<br>Có thể sử dụng vật liệu dư    | Gia công tổn nhiều vật liệu hơn.<br>Vật liệu dư không sử dụng lại. |
| Cần cơ cấu hỗ trợ.  | Không cần cơ cấu hỗ trợ.   |
| Lấy sản phẩm dễ dàng.   | Lấy sản phẩm ra khó khăn.  |
| Vật liệu là nhựa dẻo.   | Vật liệu đa dạng.  |
|   |  |

# TÀI LIỆU THAM KHẢO

<http://www.meslab.org/mes/threads/3086-phuong-phap-tao-mau-nhanh-lom>

[http://www.efunda.com/processes/rapid\\_prototyping/sgc.cfm](http://www.efunda.com/processes/rapid_prototyping/sgc.cfm)

<http://www.sibcoinc.com/lom.htm>

<http://www.custompartnet.com/wu/laminated-object-manufacturing>

<http://www.biocomp.net/o68237.htm>

---