

**Работа с мультимедийным  
оборудованием: проектор,  
интерактивная доска, веб-камера,  
аудио-оборудование  
Периферийное оборудование:  
принтер, сканер.**

**LOGO**

Проскуряков И.Г.

# Проектор

Проекторы являются в основном оптико-механическими или оптически-цифровыми приборами, позволяющими при помощи источника света проецировать изображения объектов на поверхность, расположенную вне прибора — экран

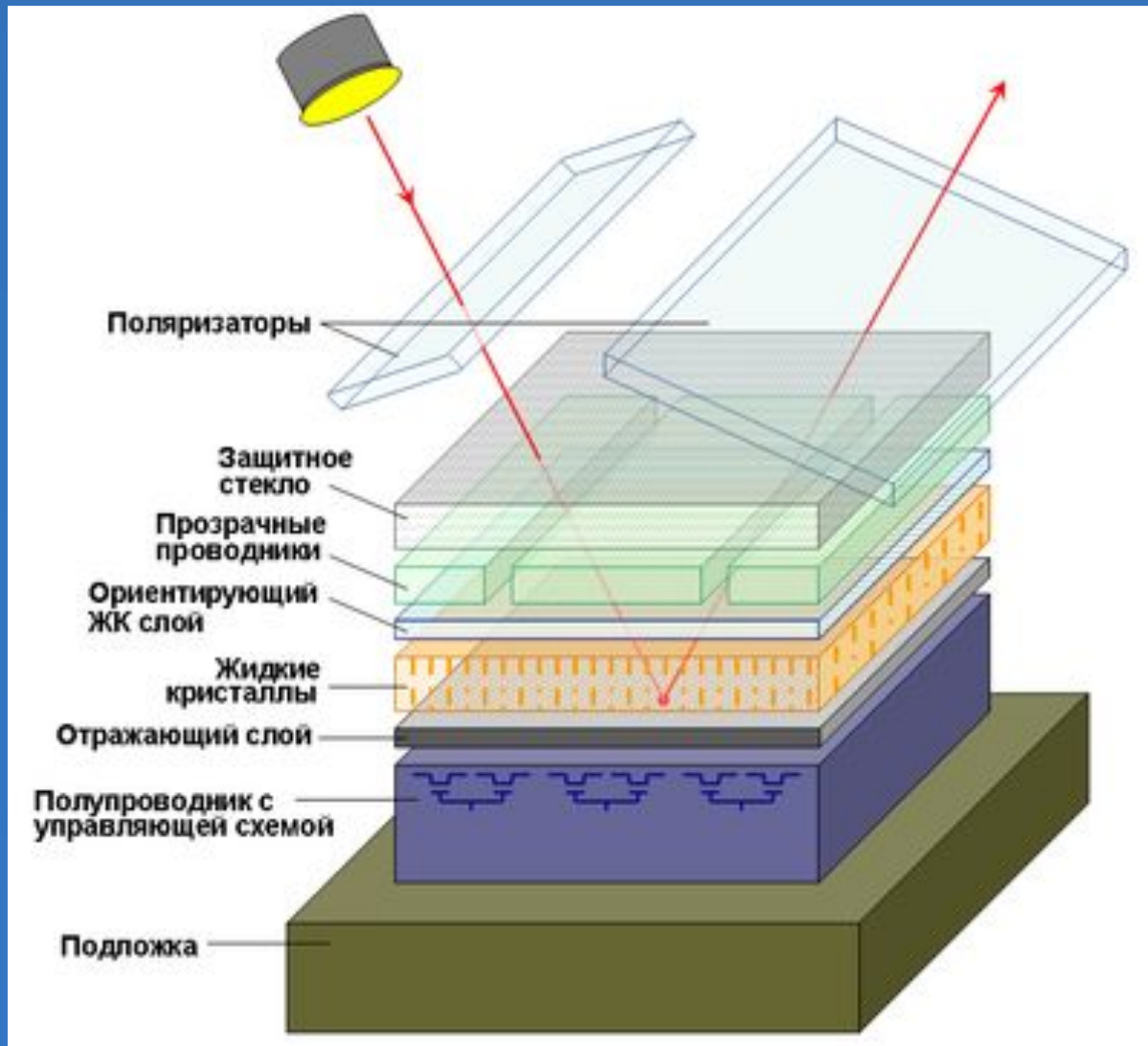
## Виды проекционных приборов

- ❖ *Диаскопический проекционный аппарат*
- ❖ *Эпископический проекционный аппарат*
- ❖ *Эпидиаскопический проекционный аппарат*
- ❖ *Мультимедийный проектор*
- ❖ *Лазерный проектор*

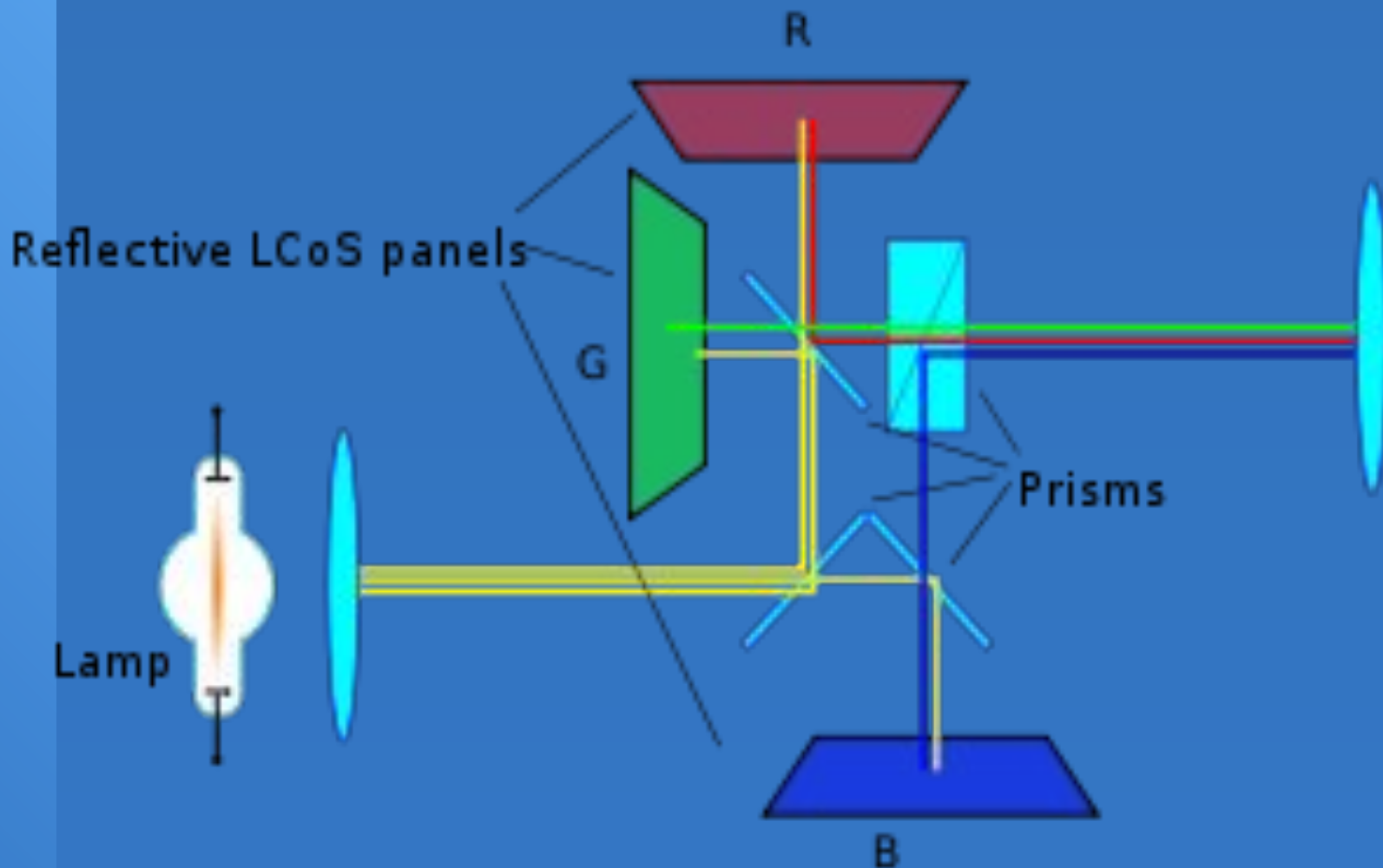
# Мультимедийные проекторы

- ❖ Аналоговые проекторы телевизионного сигнала
- ❖ Цифровые проекторы
  - Жидкокристаллический проектор
  - DLP (Digital Light Processing)
  - LCoS (*Liquid Crystal on Silicon*)

# Упрощенная схема ячейки LCoS матрицы

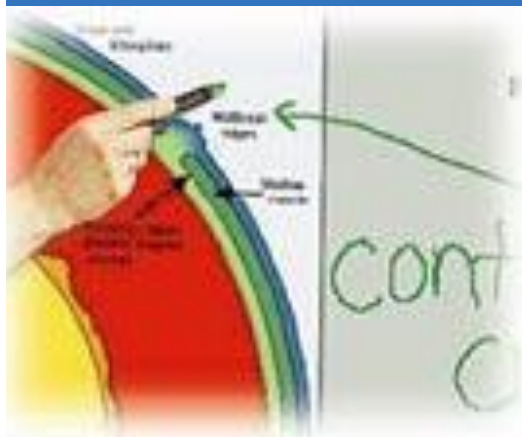
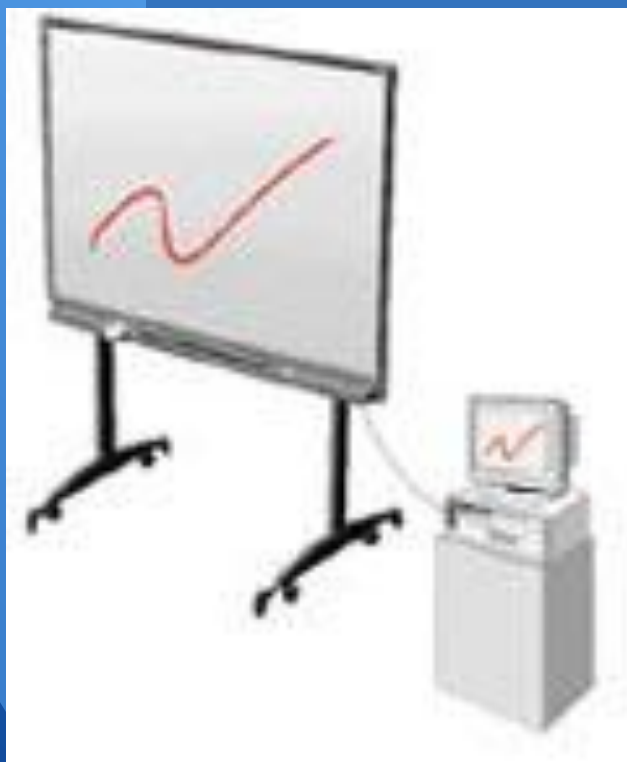


# Общая схема трех чипового проектора на основе LCoS



# Интерактивные доски

Интерактивная доска (ИД) - это устройство, позволяющее лектору или докладчику объединить два различных инструмента: экран для отображения информации и обычную маркерную доску



# Технологии производства интерактивных досок

- ❖ - резистивная матрица;
- ❖ - сочетание инфракрасной и ультразвуковой технологии;
- ❖ - электромагнитные волны;
- ❖ - лазерная технология;
- ❖ - оптическая технология.

## *Технология резистивной матрицы*

Резистивная матрица - это двухслойная сетка из тончайших проводников, разделенных воздушным зазором, которая вмонтирована в пластиковую поверхность ИД. Проводники замыкаются от давления на поверхность при прикосновении

**SMART Technologies Inc**



# *Технология DVIT (Digital Vision Touch)*

Использует для считывания координат курсора (маркера или пальца) расположенные по углам доски миниатюрные цифровые видеокамеры

Hitachi

# Принтеры

## Принтеры бывают:

- ❖ струйные,
- ❖ лазерные,
- ❖ матричные
- ❖ сублимационные,
- ❖ светодиодные принтеры

## по цвету печати:

- ❖ чёрно-белые (монохромные)
- ❖ цветные.

# Соединение с источником

## Проводные:

- ❖ последовательный порт
- ❖ параллельный порт (IEEE 1284)
- ❖ Universal Serial Bus (USB)
- ❖ через локальную сеть (LAN, NET)

## Беспроводные:

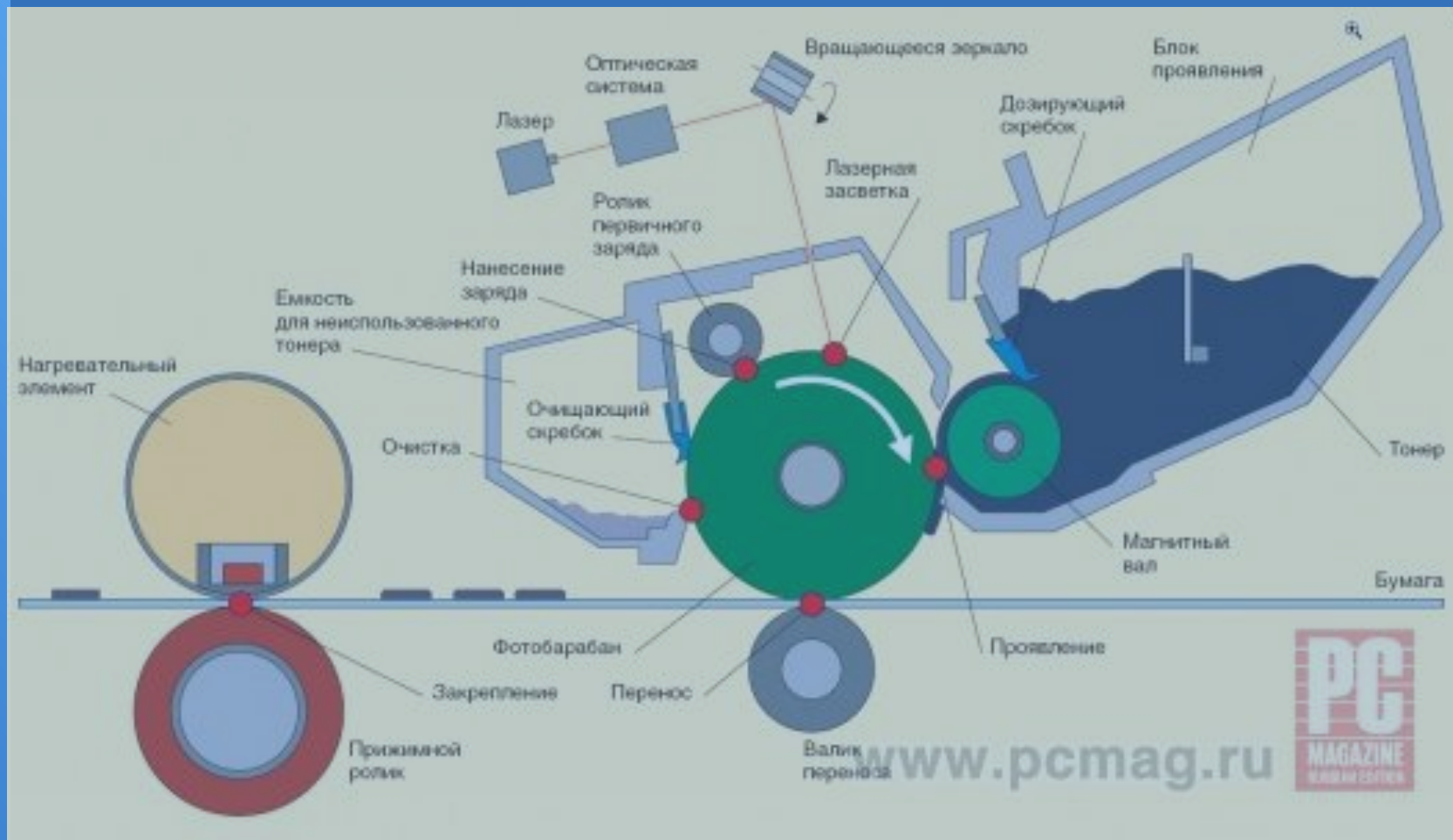
- ❖ ИК-порт (IRDA)
- ❖ Bluetooth
- ❖ Wi-Fi

# Лазерные принтеры

*Процесс лазерной печати складывается из пяти последовательных шагов:*

- ❖ **Зарядка фотовала**
- ❖ **Лазерное сканирование**
- ❖ **Наложение тонера**
- ❖ **Перенос тонера**
- ❖ **Закрепление тонера**

# Лазерный принтер принцип работы



# Струйные принтеры

Печатающие головки струйных принтеров создаются с использованием следующих типов подачи красителя:

- ❖ **Непрерывная подача**
- ❖ **Подача по требованию**
  - Пьезоэлектрическая
  - Термическая

# Сублимационные принтеры

Термосублимация (возгонка) — это быстрый нагрев красителя, когда минуется жидкая фаза. Из твёрдого красителя сразу образуется пар

# Матричные принтеры

Изображение формируется печатающей головкой, которая состоит из набора иглонок (игольчатая матрица), приводимых в действие электромагнитами. Головка передвигается построчно вдоль листа, при этом иглолки ударяют по бумаге через красящую ленту, формируя точечное изображение.



# Сканер

**Сканер** ([англ. scanner](#)) — устройство, которое, анализируя какой-либо объект (обычно изображение, текст), создаёт цифровую копию изображения объекта. Процесс получения этой копии называется *сканированием*



# Принцип действия



# Виды сканеров

- ❖ Планшетные
- ❖ Ручные
- ❖ Листопротяжные
- ❖ Планетарные сканеры
- ❖ Книжные сканеры
- ❖ Книжные сканеры с V-образной
- ❖ Барабанные сканеры
- ❖ Слайд-сканеры



# Характеристики сканеров

- ❖ **Оптическое разрешение**
- ❖ **Интерполированное разрешение**
- ❖ **Скорость работы**
- ❖ **Глубина цвета**

# Оптическое разрешение

- ❖ Является основной характеристикой сканера. Сканер снимает изображение не целиком, а по строкам. По вертикали планшетного сканера движется полоска светочувствительных элементов и снимает по точкам изображение строку за строкой. Чем больше светочувствительных элементов у сканера, тем больше точек он может снять с каждой горизонтальной полосы изображения. Это и называется оптическим разрешением. Оно определяется количеством светочувствительных элементов (фотодатчиков), приходящихся на дюйм горизонтали сканируемого изображения. Обычно его считают по количеству точек на дюйм — dpi (dots per inch). Сегодня считается нормой уровень разрешения не менее 600 dpi.

# Глубина цвета

- ❖ Определяется качеством матрицы ССD и разрядностью АЦП. Измеряется количеством оттенков, которые устройство способно распознать. 24 бита соответствует 16 777 216 оттенков. Современные сканеры выпускают с глубиной цвета 24, 30, 36, 48 бит. Несмотря на то, что графические адаптеры пока не могут работать с глубиной цвета больше 24 бит, такая избыточность позволяет сохранить больше оттенков при преобразованиях картинки в графических редакторах.

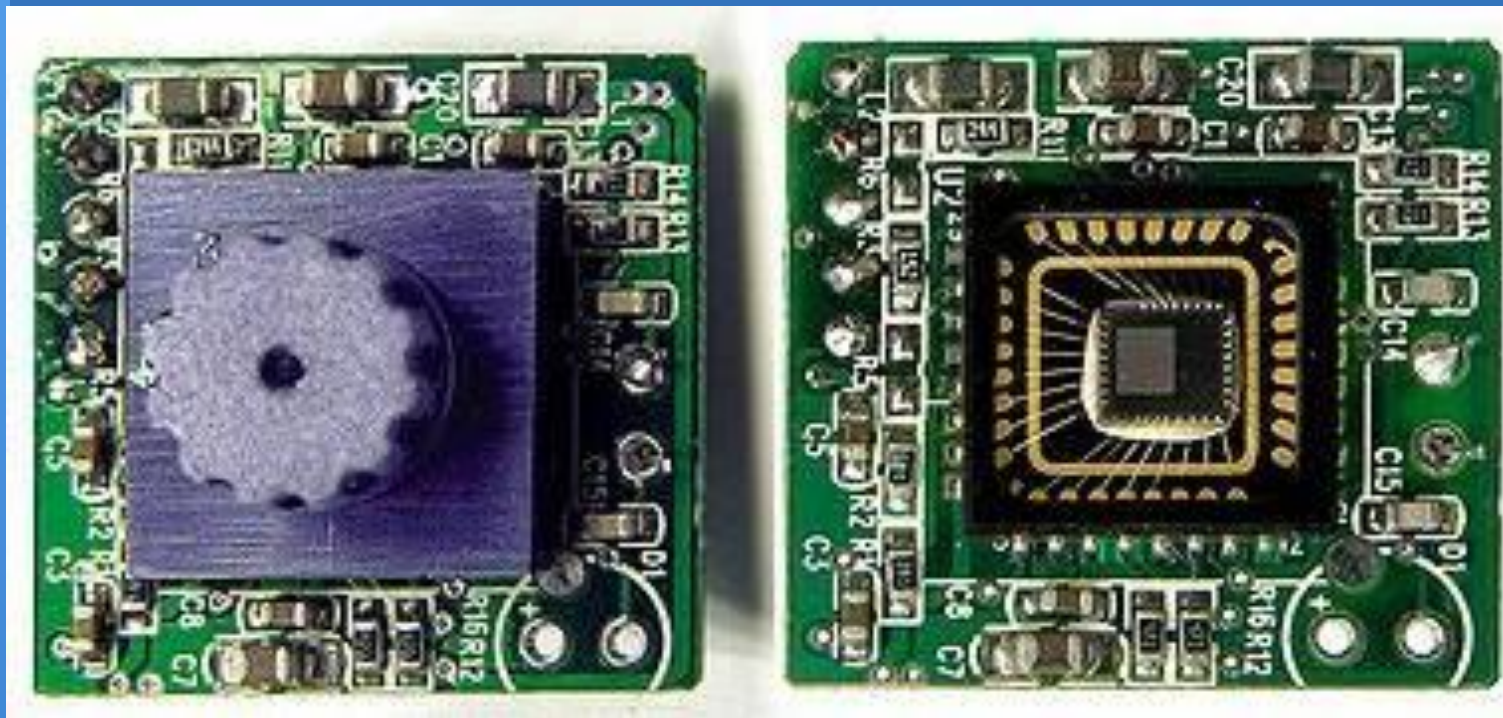
# Веб-камера

## ❖ Веб-камера

(также *вебкамера*) — цифровая видео или фотокамера, способная в реальном времени фиксировать изображения, предназначенные для дальнейшей передачи по сети Интернет



# Устройство веб-камеры



Веб-камера содержит объектив, оптический фильтр, ПЗС или КМОП матрицу, схему цифровой обработки изображения, схему компрессии изображения и опционально веб-сервер для подключения к сети.