**1-2 コンピュータの五大装置**

计算机被广泛应用于各个领域，种类繁多，但其基本构成要素是相同的。

**1.コンピュータの五大装置:**

**入力装置**

向计算机输入需要处理的数据的装置

**出力装置**

以人类可理解的形式输出处理结果的装置

**記憶装置**

用于记录数据的装置（包括主存储装置和辅助存储装置）

**演算装置**

按照控制装置的指令，对存储的数据进行计算和判断的装置

**制御装置**

解释指令并向其他四个装置发出控制指令的装置

以下以具体例说明计算机如何执行“3+6=□”的运算，并总结各个装置的工作过程：

1. 通过**入力装置**输入“3+6”，并将其记录到**記憶装置**中。
2. **制御装置**解析“＋”的含义。解析结果表明这是一个加法命令，于是向**演算装置**发出指令。
3. 从**記憶装置**中取出“3”和“6”，由**演算装置**进行计算。将计算结果“9”记录到**記憶装置**中。
4. 将存储装置中的“9”通过**出力装置**输出。

另外，虽然这里没有详细说明，但无论是输入还是输出，实际上都是在**制御装置**的指令下进行的。  
因此，将各个装置之间的数据流与控制（指令）流用图表示，如下图所示。

图示

AI 生成的内容可能不正确。

**2.五大装置記憶装置的细分: 主記憶装置と補助記憶装置**

**記憶装置**分为**主記憶装置**和**補助記憶装置**（上图中的“**記憶装置**”指的是**主記憶装置**）。二者的区别如下：

**主記憶装置（Main Memory）**

* 与制御装置、演算装置直接交换数据
* 揮発性（断电后数据丢失）
* 例：RAM

**補助記憶装置（Secondary Memory）**

* 存储无法放入主记忆的长期数据
* 不揮発性（断电后数据保留）
* 例：HDD、SSD、光盘

**3. 処理装置与扩展**

**制御装置**与**演算装置**合称为**中央処理装置**（CPU: Central Processing Unit） 或**处理装置**。中央处理装置以外的入力装置、出力装置、補助記憶装置等统称为**周辺装置**。

**现代PC或家电产品中，处理装置的实现方式和扩展技术多种多样`：**

现代PC或家电产品中，通常会使用**マイクロプロセッサ**（Micro Processing Unit，微处理器），将CPU的功能集成到单个LSI (半導体チップ) 中。  
 另外，图像处理等高速计算场景中会用到GPU（Graphics Processing Unit，图形处理器）。

另一方面，不仅将CPU的功能，还将内存等所需的全部功能（系统）集成到LSI上的，被称为**SoC** (system on a Chip）。SoC的优点是低功耗，但缺点是开发风险高。

另外，还有将多个半导体芯片集成到一个封装中的**SiP** (System in a Package）。

在家电等设备中，有时会使用**ワンチップマイコン（シングルチップマイコン ;** **单芯片微型计算机）**，它不仅包含CPU的功能，还集成了输入输出功能等。

除此之外，还有一些专门用来辅助处理器的**コプロセッサ（协处理器）**，以及与**汎用プロセッサ**相反、专门为某种处理设计的**専用プロセッサ**。

**处理装置的实现方式**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| マイクロプロセッサ  （MPU） | 微处理器 | 将CPU的功能集成到单个LSI中，常用于PC和家电 |
| GPU  （Graphics Processing Unit） | 图形处理器 | 专门进行高速图像处理 |
| 汎用プロセッサ  （General-purpose Processor） | 通用处理器 | 执行多种通用计算任务，适用范围广 |
| 専用プロセッサ | 专用处理器 | 针对特定运算任务设计 |
| コプロセッサ（Coprocessor） | 协处理器 | 辅助主处理器，执行特定任务 |

**处理装置的扩展与集成技术**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| SoC  （System on a Chip） | 系统级芯片 | 将CPU、内存及其他必要功能集成到单个LSI中；低功耗但开发风险高 |
| SiP  （System in a Package） | 系统封装 | 将多个半导体芯片集成到一个封装中 |
| ワンチップマイコン  （单芯片微型计算机） | 单片机 | 集成CPU及输入/输出功能，常用于家电 |