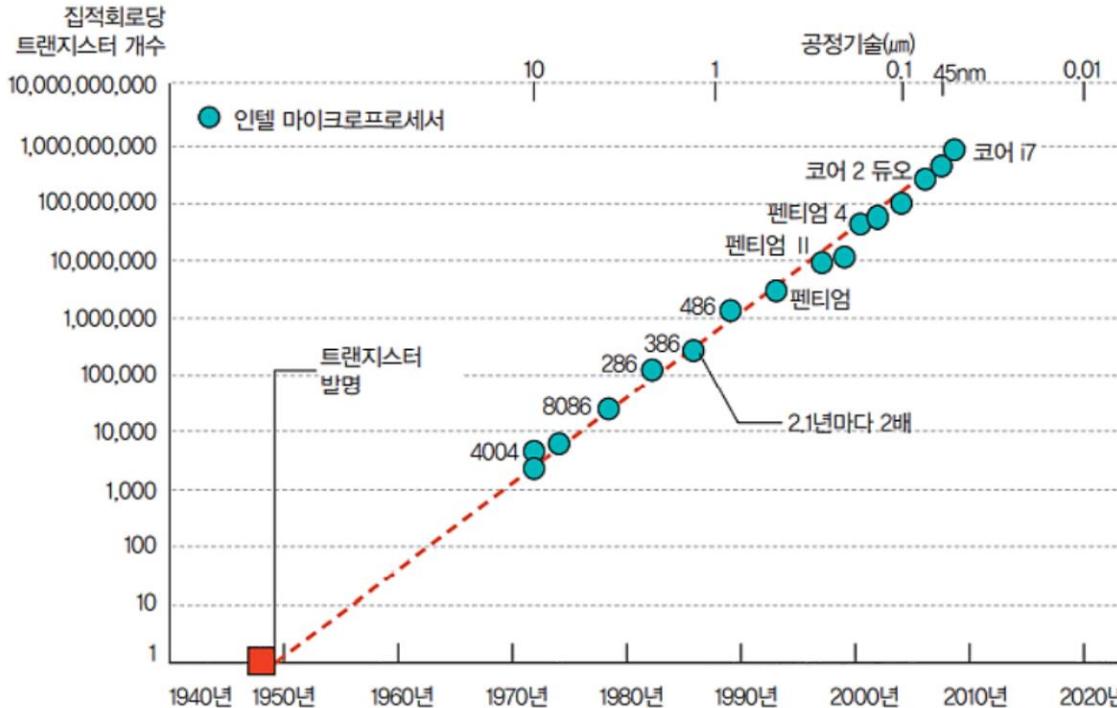


무어의 법칙과 연구 방향의 변화

무어의 법칙

무어의 법칙 진행 과정 자료: Fossbytes(2016.2.11), "Moore's Law Is Finally Dead – How Did This Happen?"



고든 무어

인텔의 공동 창업자이자
명예회장

무어의 법칙이란?

마이크로 칩의 능력이
18~24개월마다 두 배로
증대된다는 법칙

1965년 고든 무어의 연설
내용에서 유래하였다



무어의 법칙 한계

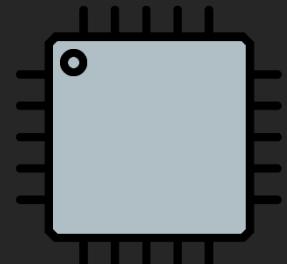
경제적 한계

급증하는 투자비용
대비 낮은 수익률



터널링 현상

전자 이동 여부로
연산을 하는
반도체의 제 역할이
불가능해 진다



발열 문제

집적도가 커질수록
동작 속도는 빨라지지만
발열로 인한 오작동이
일어날 수 있다



급변하는 정보기술 환경

데이터 속성의
변화가 생기고 소비자들이
한계효용 법칙에 따라
반도체의 빠른 속도를 더
이상 체감하지 못하여 무어
의 법칙에 대한 필요성이
줄어들게 되었다

#메타 데이터

무어의 법칙 한계에 대한 긍정론

부정론(한계)

1. 미세 공정의 물리적 문제가 있다.
(터널링 현상과 발열문제)
2. 반도체 미세화는 EUV공정 기계와
같이 천문학적인 투자를 필요로 하며
수율 문제도 동반된다.

긍정론

스핀트로닉스는 기존 전자공학에
스핀의 특성을 더한 기술로 전자의
스핀은 그 자체로 방향성을 지니기
때문에 전자가 움직일 필요가 없어 물
리적 한계를 극복할 수 있다.

포스텍 신소재공학과의 연구팀에서
단결정 산화바나듐을 실리콘 웨이퍼
위에 적층할 수 있는 기술을 개발하여
기존 한계를 극복해나가고 있다.

탄소 나노 튜브, HfO₂등 소재개발
양자 컴퓨터와 다진법 회로 적용, 3D
packaging을 통한 집적도 확보 등 끊
임없는 기술 연구가 진행되고 있다.

변화하는 시대와 기술

생산성 데이터
중심 시대

미디어 데이터
중심 시대

현장 생성 데이터
중심 시대

미디어
데이터

메타
데이터

M2M
데이터

2017~2025년
20%이상 성장 예측

2017~2025년
45% 성장 예측

연평균
60%이상 성장 예측

이 데이터들은 기존 데이터와 달리 구조화 하여 관리하기 힘들고
기존 데이터 처리 방식과는 다른 접근을 요구한다.

데이터의 구축과 처리는 당연 중요하지만
앞으로는 데이터를 다양하게 활용할 수 있는 역량이 중요할 것이다.



"문제에 직면했을 때 현준하고 있는 솔루션 중에서 해답을 찾는 데만
안주하지 말고 혁신적인 새로운 솔루션을 찾기 위해 창조적인 방법을 동원해야 한다" -고든 무어--