

제 1 부

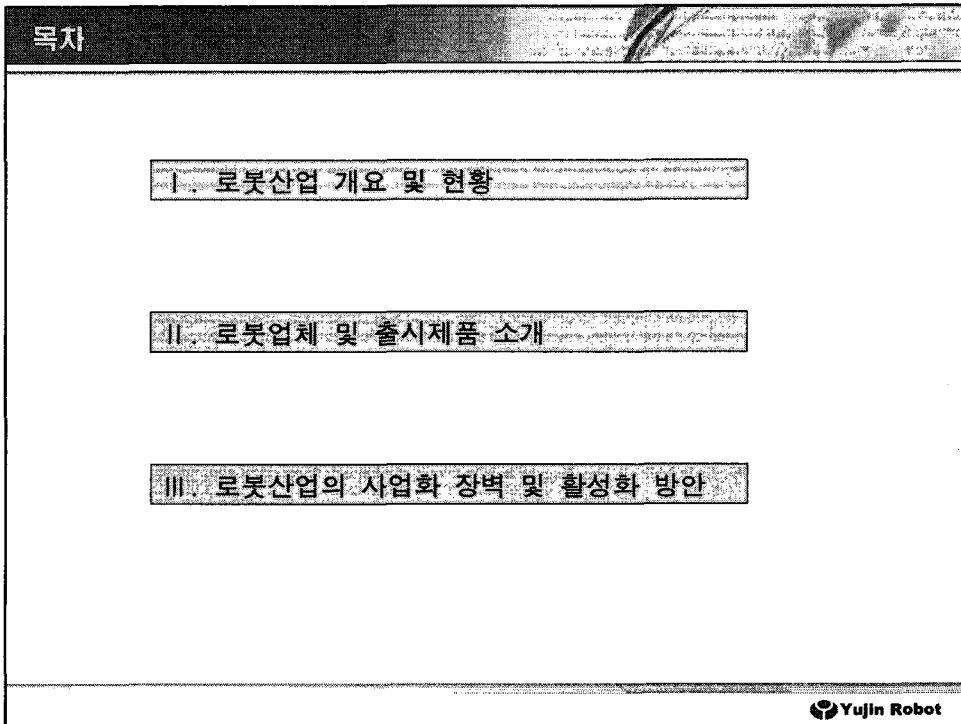
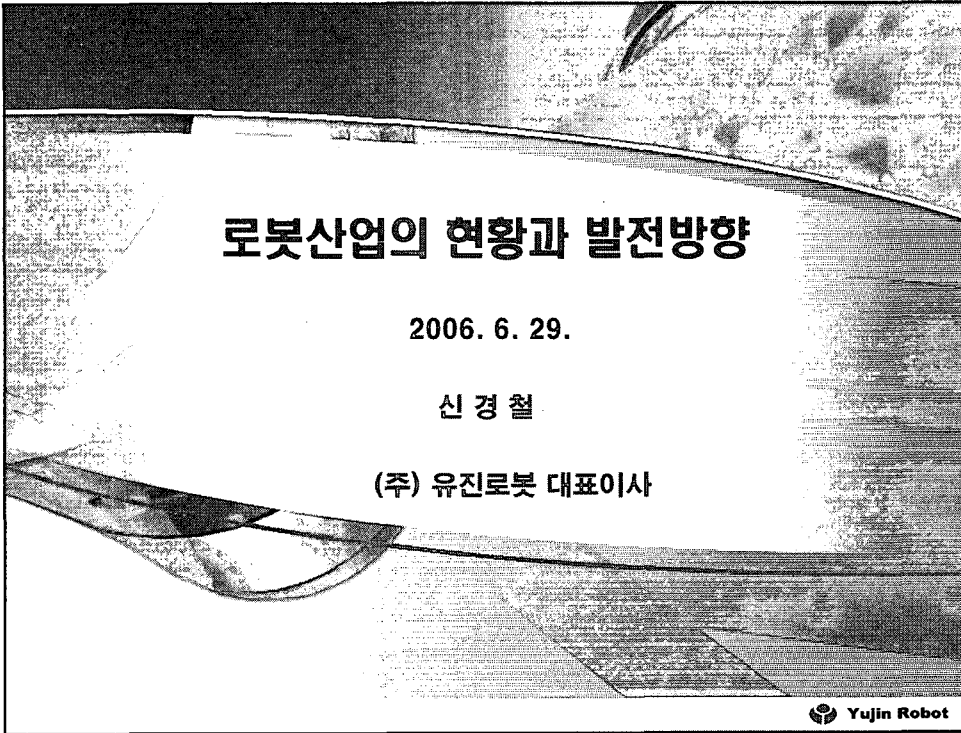
[기술강연]

## 발 표 (1)

지능형 로봇틱스 산업 동향


- 신경철 대표이사(유진로봇) -






## 지능형 로봇의 발전 동향

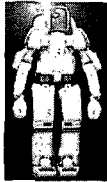
지능형 로봇은 단순한 재미와 신기한 볼거리에서 벗어나 점차 실생활에 유용한 서비스를 제공해 줄 수 있는 로봇으로 발전중




영화에 등장 (1930년대)




신화속의 로봇




서비스제공시작 (2000년대)



산업용로봇 등장 (1960년대)



지능형로봇 등장 (1990년대)



## 로봇산업의 발전과정

1980년대 ~  
산업용 로봇 시장의 성장


1990년대 ~  
산업용 로봇 시장의 성숙

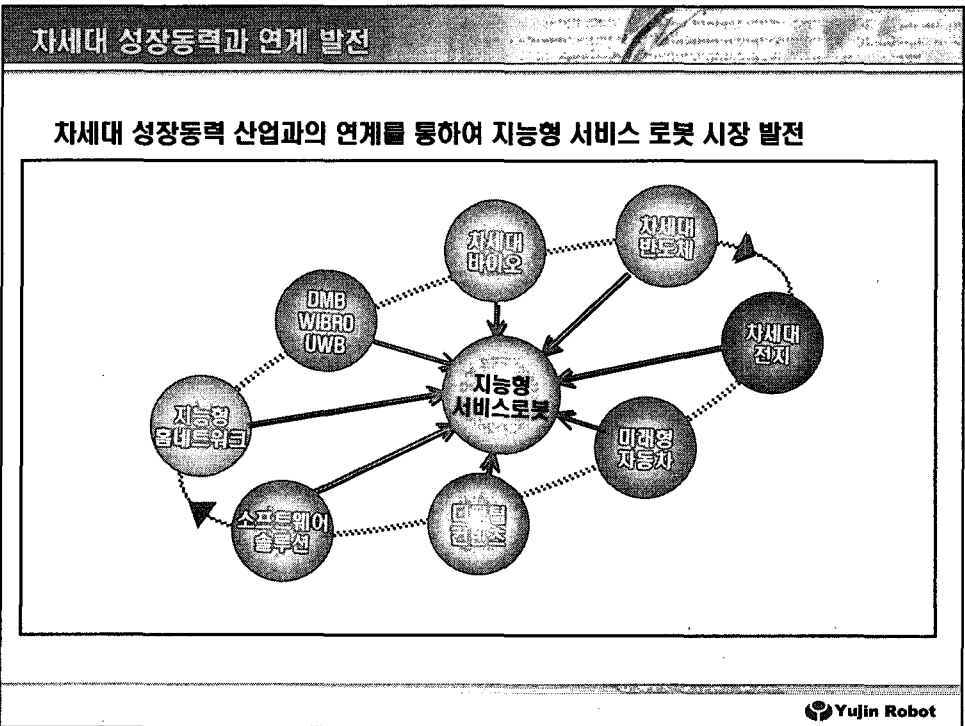
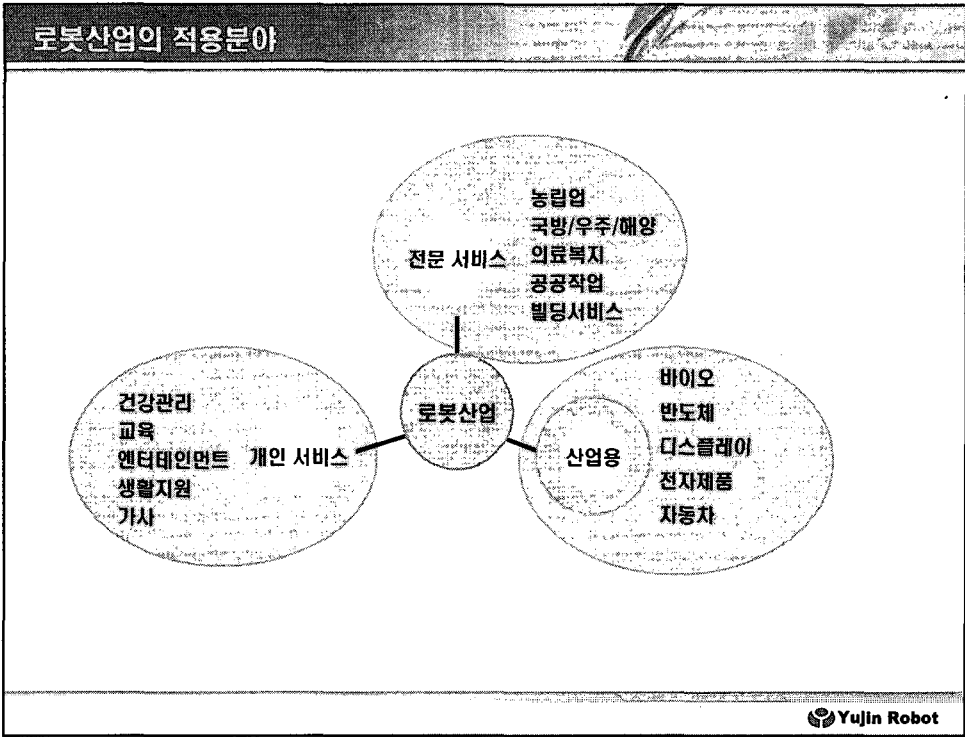
2000년대 ~  
지능형 서비스 로봇 시장의 형성

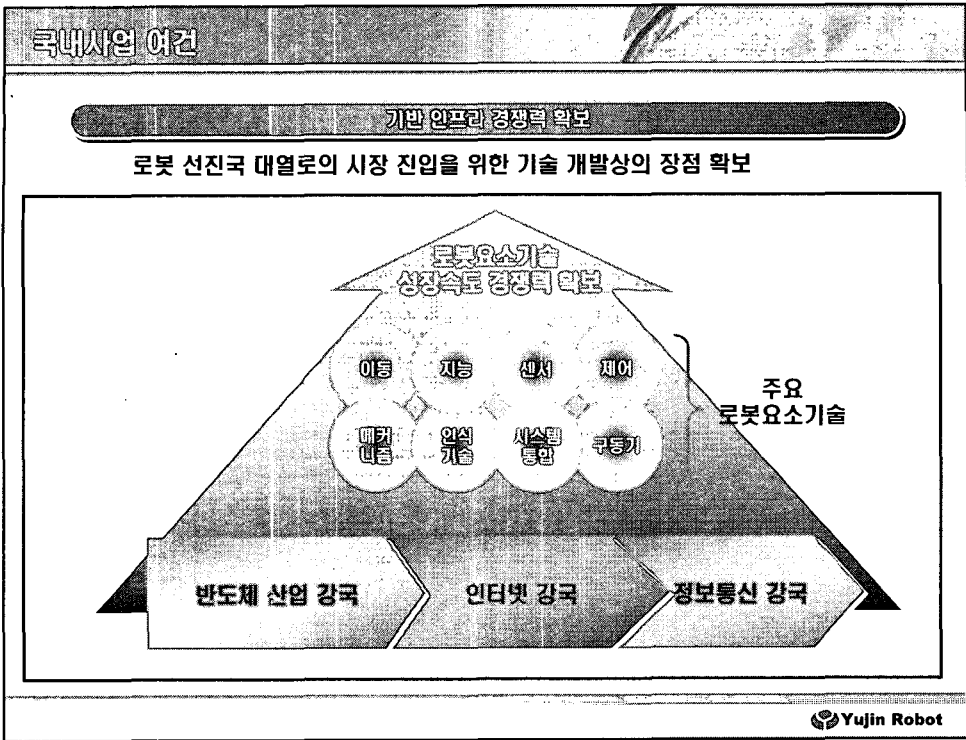
<p>- 배경 : 자동차나 전자산업 등 노동집약적 산업의 발달</p> <p>→ 로봇의 생산현장 투입</p>	<p>- 산업용 로봇 시장의 정체</p> <p>- 새로운 분야의 로봇연구 진전</p>	<p>- 사회적배경 : 생활환경 변화, 고령화사회 진전</p> <p>- 기술적배경 : IT 발전</p> <p>→ 신규 서비스 로봇 시장 확대 가능성</p>
---	---	--

### 로봇 개념의 변화

인간 노동의 대체 → Entertainment 및 사람의 동반자





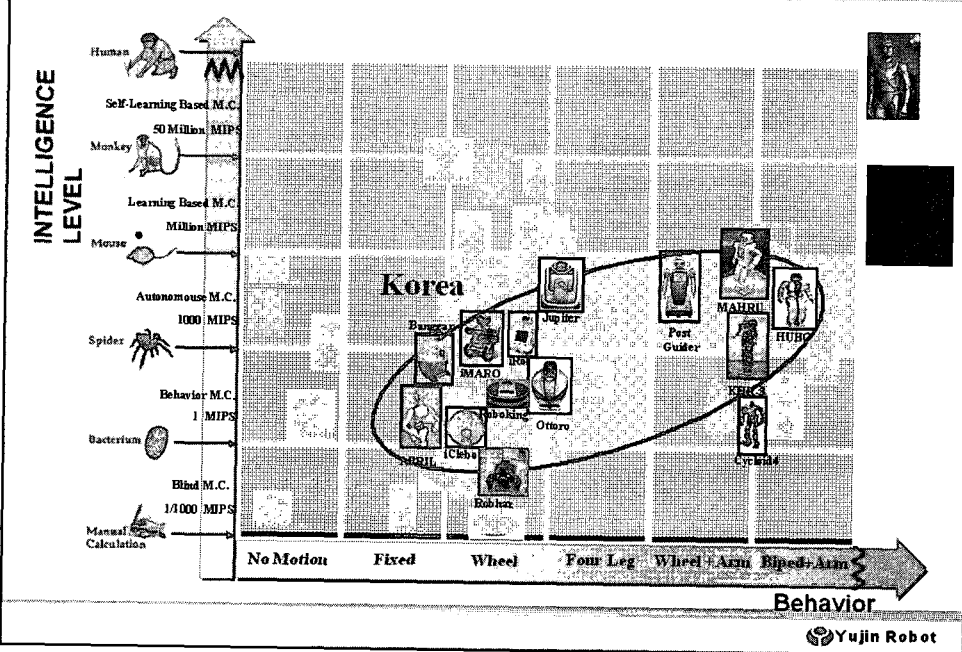


지능형서비스로봇 시장규모 및 국내외 개발 동향

2. 국내외 개발 동향 - 국가별

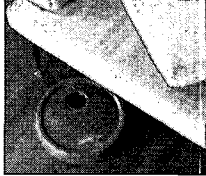
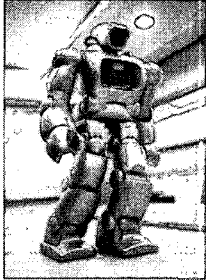



로봇기술 발전 방향



### 국내 로봇업계의 최근 현황

- 최근 국내에 30~50만원대의 저가형 청소로봇의 등장으로 초기시장 형성
- 차세대 성장동력산업 지정 등 정책적인 로봇산업 육성에 힘입어 사회 각 분야의 관심 증대
- 2006년 하반기 국민로봇(URC 로봇 시범사업) 출시 예정
- 인간형 로봇인 KAIST의 "휴보(HUBO)"와 로보티즈의 달리는 로봇 "RX (개발명) 공개로 로봇에 대한 관심이 증대
- 로봇격투기대회 "로보원"에 대한 일반국민의 관심 고조
- 삼성전자와 LG전자는 2006년 중으로 청소로봇 출시 예정
- 유진로보틱스, 한울로보틱스 등 20여 개의 로봇전문기업을 중심으로 홈 로봇, 청소로봇 등의 제품을 출시



### 시장 규모 및 전망 - 세계시장

**2000**


Formation of Market

**2010**

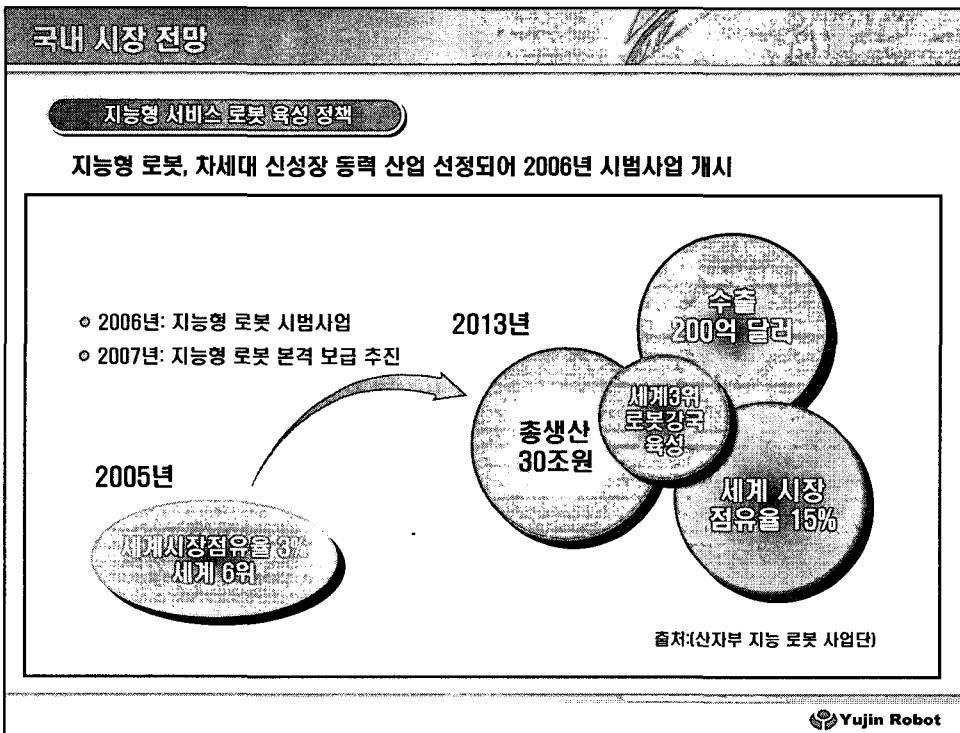
Diffusion of Market

**2020**

Growth of Market

















### 목차

II. 로봇업체 및 출시제품 소개


Home Service Robot - 청소 로봇						
✓ 로봇전문 기업들이 국내 시장을 주도 ✓ 2003년 드릴로바이트, 톰바 출시이후 2005년 국내기술의 아이클레보 출시						
국 내						
	브랜드명	아이클레보	로보킹	크루보	오토로	유넷
	제조사	유진로보틱스	LG전자	삼성전자	한울로보틱스	마이크로로보트
	가격	399,000원	240만원	280만원대	400만원대	98만원
	사이즈	350(D)X95(H)mm	400(D)X250(H)mm	400(D)X200(H)mm	600(L)X280(H)mm	-
	특징	브러쉬+진공방식 저소음,가구刮힘방지	용오로메이션	크루즈미시탈방식 청소기능	360도 회전식 청소흡입	2D바코드인식
상용화	2005.01.출시	2005.8월 출시	?	준비중	2006년 출시	
수 입						
	브랜드명	톰바	드릴로바이트	로보크리너	나랑알	
	제조사	[Robot(미)]	Electrolux(스)	Kacher(독)	중국 생산품	
	가격	598,000원 (미국:279.9)	238만원	230만원	20만원대	
	사이즈	350(D)X95(H)mm	400(D)X250(H)mm	400(D)X200(H)mm	600(L)X280(H)mm	
	특징	브러쉬방식, 자율충전	자율충전	먼지자동 배출	톰바 울드 버전 카피	
상용화	전세계 100만대 판매	2003.01.출시	2003.09.출시	2005.02.출시		





## 유진로보틱스 : 청소 로봇 "iclebo"



  
 ROBOT ( RED )

  
 ROBOT ( Sky Blue )

  
 ROBOT ( SILVER )

  
 REMOTE CONTROLLER

**2중 청소방식**

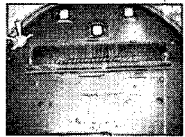
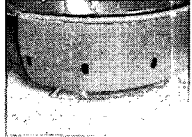
- 브러시 / 진공흡입

**비중물 주행**

- 적외선 센서
- 범퍼 센서 (실리콘 러버)

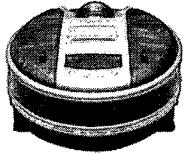
**저소음**

- 62dB

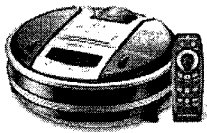


## LG전자 : 청소 로봇 "로보킹"



- ▶ 흡입모터 강화
  - 100W급 흡입력
  - 모터 수명도 약 2000시간

- ▶ 리튬 폴리머 배터리 채용

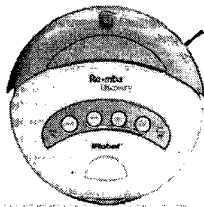


- ▶ 위생성 강화
  - 고청정 해파(HEPA)필터 2중 장착

- ▶ 제대로 청소하는 '똑똑한 주행' 실현
  - 자이로(Gyro) 센서 장착

 Yujin Robot

## I-ROBOT : 청소 로봇 "ROOMBA"



- ▶ 뛰어난 구동능력 보유
  - passive 브러쉬 모듈 구조

- ▶ 가상벽 설치로 이동구역 제한

- ▶ 범퍼센서 장착 (충돌방식)

- ▶ 먼지센서 / 낙하방지 센서 장착

- ▶ 자동충전장치

 Yujin Robot

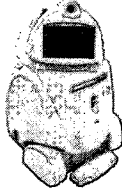
## URC 로봇 플랫폼

### 가정용 로봇




유진로보틱스 (주피터)

- 모닝콜 및 일정관리
- 다양한 콘텐츠 서비스
- 동영상채팅, 사진찍기, 영상쪽지
- 홈 모니터링
- 자율주행, 자율충전




한울로보틱스 (네토로)

- 모닝콜, 일정알람, 취침알람
- 자율 청소
- 날씨, 뉴스 등 정보제공
- 학교 도우미 기능 (등교여부 알림)
- 홈 모니터링



아이오테크, 이지로보틱스 (로보이드)

- 로봇 메일 서비스(동작구현 가능)
- 교육 콘텐츠 서비스
- FM 방송 (댄스 기능)
- 일정관리, 모닝콜
- 가전제품 원격제어

 Yujin Robot

## 분야별 제품연형 - 안내 로봇

✓ 안내서비스 로봇은 로봇 제조 기술의 적용이 상대적으로 용이  
 ✓ 가정용에 비해 공공서비스용은 주로 정부 및 공공기관이 구입 주체



삼성전자 - uPostMate

- 우체국상품 및 서비스 안내
- 우편정보 안내 음성서비스
- 원격 모니터링 기능



로보테크 - PGR

- 우체국 모니터링 및 우편주소 라벨 출력 서비스
- 문서양식, 무인우편항구 안내
- 운세, 바이오리듬 등 정보 제공
- 방문객 체지방 측정 등 건강 정보 서비스



로보테크 - ROBO-X

- 자율주행 및 안내기능
- 원격감시기능
- 오락 및 건강관리 기능

 Yujin Robot

### 분야별 제품현황 - 휴머노이드 로봇

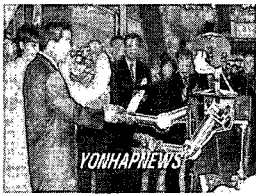
- ✓ 주로 학교나 연구소에서 미래 핵심 기술의 확보를 위해 연구/개발되고 있음
- ✓ 일본의 경우, 주요 기업에서 기술력 홍보나 안내용으로 개발



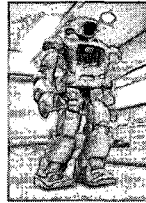
- KAIST 휴보(HUBO)**
- 키 125cm, 무게 55kg
  - 자연스러운 이족 보행 능력
  - 음성인식과 합성, 비전, 손가락의 개별적 움직임 등 인간의 특징을 가진 로봇



- KIST 마루/아라**
- 키 157cm, 무게 67kg
  - 네트워크 기반 지능 구현
  - 사용자 인식 기능
  - 2009년 상용화 목표



- KAIST 아미(AMI)**
- 키 155cm, 무게 30kg
  - 감정을 나타낼 수 있는 인간형 로봇
  - 자율이동기능
  - 5자유도의 팔과 6자유도의 손가락 장착



- 로보티즈 RX(개발명)**
- 키 58cm, 무게 5.9kg
  - 보행/달리기/점프
  - 외부 네트워크 이용
  - 25개 관절 보유
  - 소용량 배터리 사용

### 분야별 제품현황 - 연구, 교육용 로봇

- ✓ 연구와 교육의 강력한 차별화 포지셔닝과 Killer Application 부재
- ✓ 소니의 AIBO가 성공할 수 있었던 것은 기존 제품이 줄 수 없었던 새로운 가치를 소비자에게 제공했기 때문

국내



- 제조사 : 로보티즈
- 제품명 : 디디/티티, 토마
- 완구용 로봇
- 가격 : 5-7만원



- 제조사 : 로보티즈
- 제품명 : 싸이클로이드
- 연구용 휴머노이드
- 가격 : 천만원대
- 모듈형 로봇



- 제조사 : 유진로보틱스
- 제품명 : 트랜스봇
- 휴머노이드 엔터테인먼트 로봇
- 가격 : 미정
- 기능 : 자동변신, 2족보행, 게임
- 상품화 예정



- 제조사 : 다사테크
- 제품명 : 다토
- 애완 로봇
- 가격 : 70-80만원대
- 2005년 하반기 출시 예정

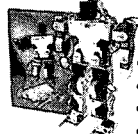
수입



- 제조사 : 소니
- 제품명 : 아이보
- 애완 로봇
- 가격 : 2-4백만원대
- 전세계적으로 15만대 판매




- 제조사 : wowwee
- 제품명 : 로보사피엔스
- 엔터테인먼트 로봇
- 가격 : 10만원대
- 전세계적으로 150만대 판매



- 제조사 : KONDO
- 제품명 : KHR-1
- 교육용 2족로봇kit
- 가격 : 165만원

**와우위 (WowWee) : 로보사피엔스/ 로보판타지**




▶ 제품사양

- 14인치 크기 7개의 모터 내장 리모컨 작동
- 인체동작 모방 60여가지 동작기능


▶ 2005년 Upgrade 모델 출시

- 공룡 로봇 출시

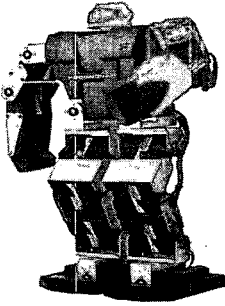


▶ 제품사양

- 80센치 크기 적외선 센서 시스템 리모컨, 터치, 사운드 작동
- 세 종류의 개별모드 및 40여가지 동작 가능
- 사실적인 동체의 움직임

 Yujin Robot

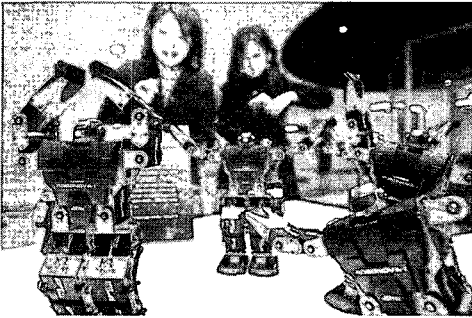
**미니로봇 : 로보노바**



▣ 제품설명


- MR-C3024 컨트롤러가 탑재된 2족 보행로봇
- 로봇 전용의 HSR-8498HB 서보모터 16개 구성

▣ 판매가격 : 99만원



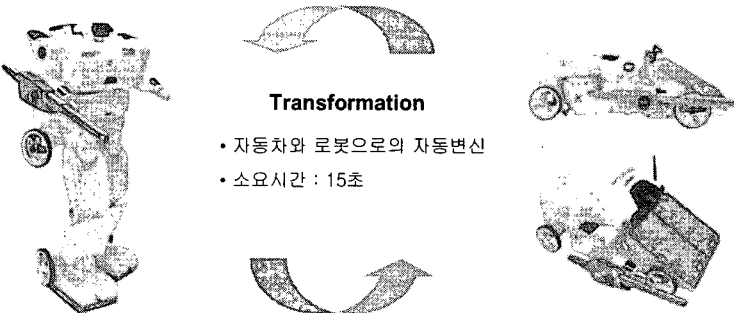
▣ 제품사양

- 크기 : 310 x 180 x 90mm
- 중량 : 약 1.3Kg (배터리 탑재시)
- 토크 : 7.4Kg/cm
- 작동시간 : 약 30분이상
- 충전시간 : 약 60분

 Yujin Robot


**오락용 로봇 "Transbot"**

➤ 트랜스봇이란?  
휴머노이드와 자동차의 변신이 가능한 원격조정게임로봇



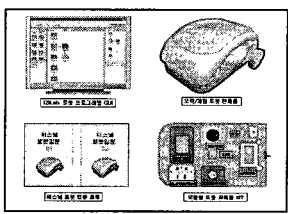
**Transformation**

- 자동차와 로봇으로의 자동변신
- 소요시간 : 15초



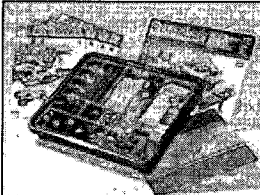
**분야별 제품현황 - 교육 로봇**

✓ 창의력 계발 및 기초과학 교육용으로 보급  
✓ 놀이와 교육을 병행하는 학습프로그램의 일환으로 확산




**이지로보틱스 - 교육용 로봇 KIT**


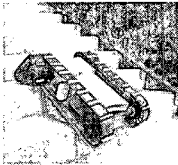
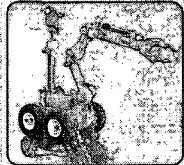

- 모듈형 로봇
- 기능모듈 자동인식



**레고 - 레고닥터**

- 레고에 동력과 센서를 결합
- 교육 프로그램과 연계 보급

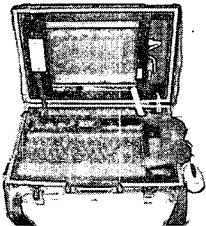


핀트용 로봇 현황				
	ROBHAZ 돌파형	iRobot의 PackBot	리모텍의 안드로스	ABP의 Cyclops
				
크기(mm)	740 x 470 x 290	686 x 406 x 407	1244 x 444 x 1117	870 x 395 x 400
무게(kg)	39	24	158	30
속도 (km/hr)	10	13.32	5.6	8
Payload (kg)	60			
특징	플리퍼 없어 조작단 순, 고 payload, 방수	경량, 고속, 조작속달 필요	주행기구, 원격조종 복잡, 저속등판	폭발을 처리진용, 이 동기능 제한

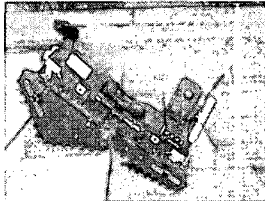
### 유진로보틱스 : 위험작업로봇 "Robhaz"

> 위험작업 로봇이란?

- 지뢰탐지, 경비, 인명구조, 폭발물 제거 등 위험지역 작업로봇
- 원격지에서 모니터링하고, 원격 조종을 통하여 필요한 작업을 수행



- 화상전송에 의한 주변 정보 모니터
- Haptic-Interface 힘 감지



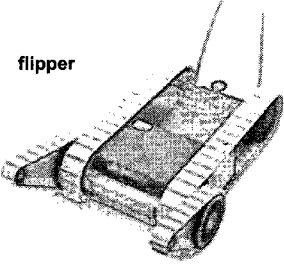
- 주행부의 원격 제어
- 카메라 Pan-tilt의 원격 제어

2004년 이라크 자이툰 부대 위험 작업 수행



### i-robot사의 'PackBot'

○ iRobot사의 PackBot



flipper

**□ 사양**


- Size : Length – flippers stowed : 68.6 cm  
flippers extended : 87.6 cm
- Width – flippers off : 40.6 cm  
flippers on : 50.8 cm
- Height – 18 cm
- Weight : 18kg
- Max.Speed : 14km/h

**□ 특징**

- flipper(active)를 조종하여 험로 주행 및 전복 시 복원 기능 부여가 특징.
- 매니플레이터, 탐색용 카메라 등의 옵션 장착 가능.
- 이라크전에서 정찰용으로 투입

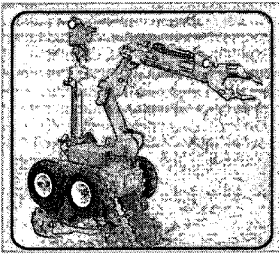
**□ 비교**

- PackBot의 경우 조종자가 지면 상태나 환경에 따라 플리퍼(flipper)를 조절해야 하지만 롬베즈의 경우 지면 상태나 환경에 적응하도록 이동부(Passive 더블 트랙)가 디자인 되어 있기 때문에 지면 상태에 따른 조작이 필요 없다.



### 리모텍사의 안드로이드 로봇

○ 리모텍 사의 안드로이드 로봇



**□ 사양(model : Andros F6-A)**


- Size : Length – 124.4 cm
- Width – 44.4 cm
- Height – 111.7 cm
- Weight : 158kg
- Max.Speed : 5.6km/h

**□ 특징**

- track과 wheel 교체가 가능.
- 지면 조건에 따라 track 형상 변형.
- 높이 조절이 가능한 pan-tilt camera 적용.
- 매니플레이터에 EOD 장비(ex. 율포총)장착.

**□ 비교**

- 국내 경찰특공대에 3대를 보유하고 있으며 1대를 운용하기 위해 버스차량 1대와 4명 이상의 인력이 필요함. ROBHAZ의 경우 사람이 직접 이동시킬 수 있도록 무게 및 크기를 소형화 하였기 때문에 운용에 드는 장비 및 인력이 절감 될 수 있고, 신속하고 빠른 작업이 가능하다.



목차

III. 로봇산업의 사업화 장벽 및 활성화 방안

Yujin Robot

현 로봇 제품의 딜레마

소비자의 기대치는 매우 높고, 현 기술력은 미흡한 상태!  
기대치를 충족시킬 새로운 개념의 로봇 필요

소비자의 기대치

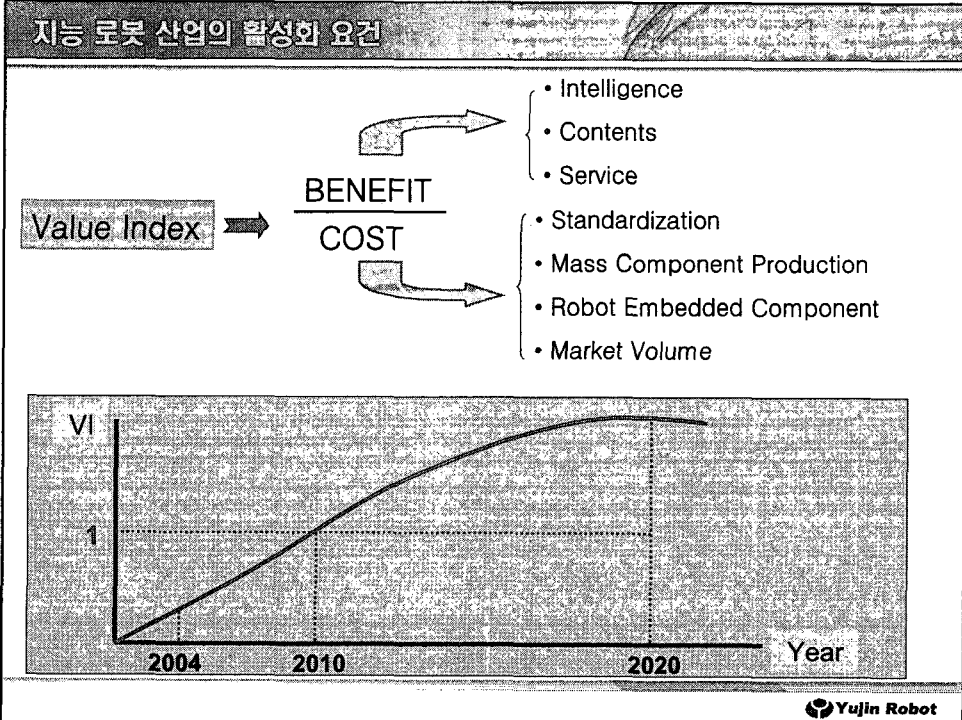
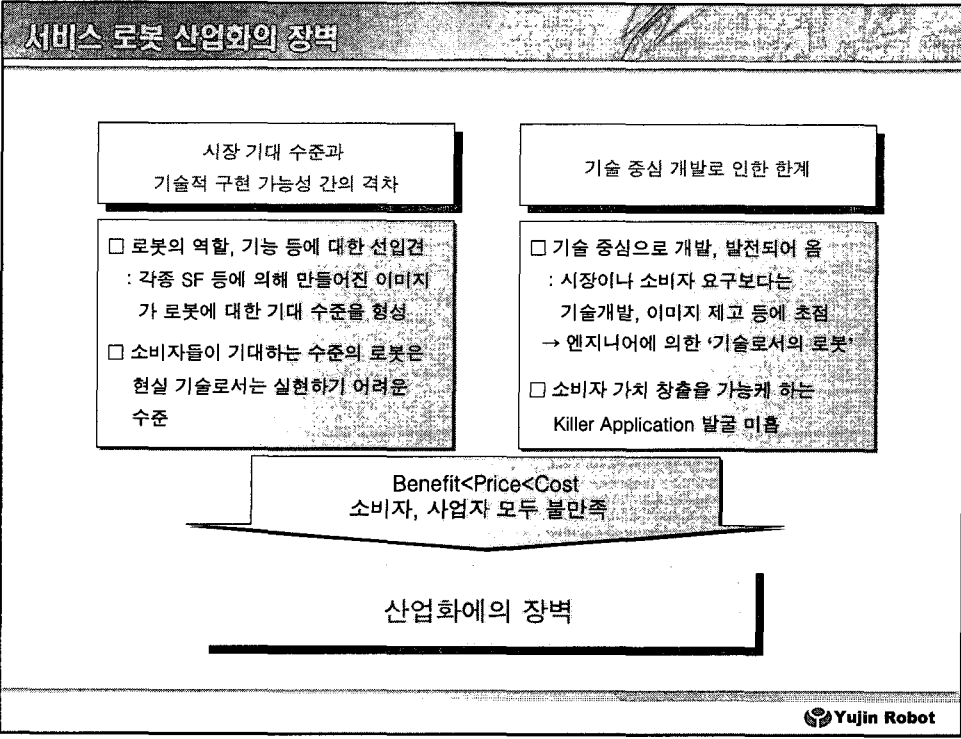
로봇이란?

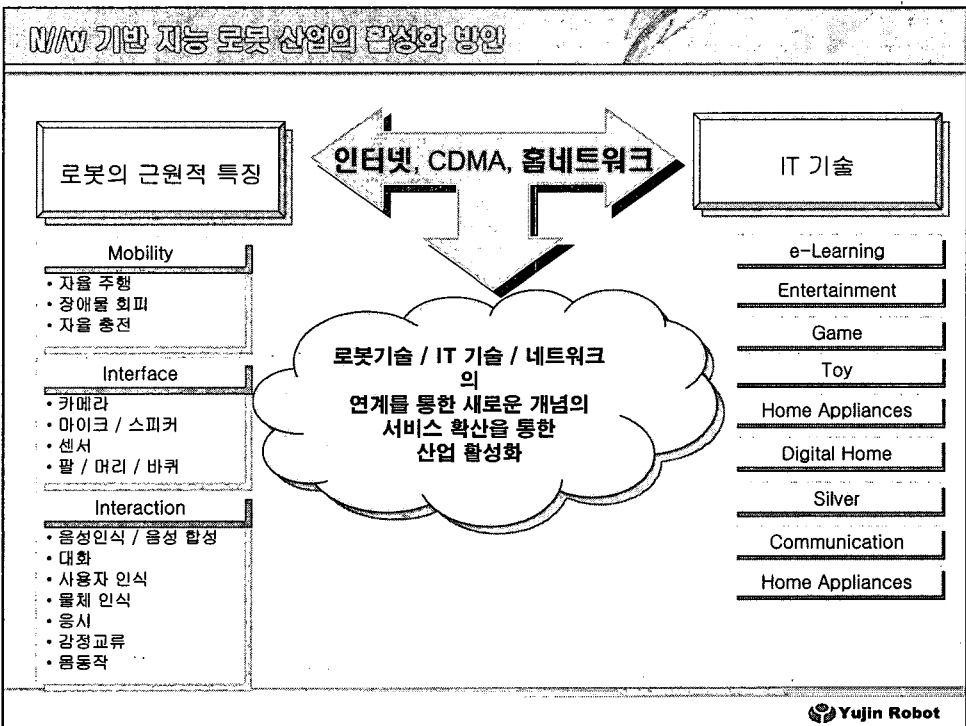
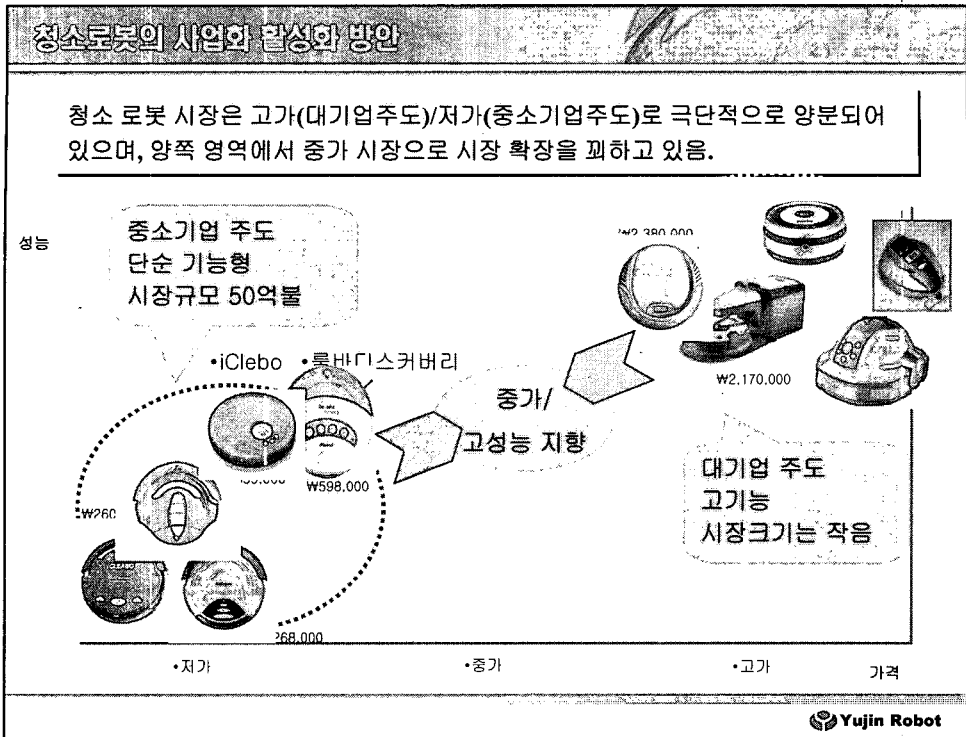
기대치와의 괴리 존재

현재의 로봇

새로운 개념의 로봇

Yujin Robot





## 지능형 로봇의 산업간 연계 촉진

### Entertainment Robot

- Robot Toy, Robot Pet

⇒ HRI, 네트워크, 정밀기계와 연계

### Robotic Appliance

- Cleaning, Dishwashing, Baby Care, Pet Care

⇒ 네트워크, 네비게이션, 센서, Dexterous Hand, HRI와 연계

### Home Service Robot

- Information Provider - Messenger, News/Weather, Schedule Manager
- Contents Provider - Education, Entertainment, Game, Movie
- Service Provider - Home doctor, Home Keeper, Home Automation, Security

⇒ 교육, 오락, 네트워크, 디지털 홈과 연계

## 결론

- ✓ 서비스 로봇 시장이 점차 확대
- ✓ 초기 시장은 소비자 만족도 / 가격이 높은 제품이 성공
- ✓ 로봇에 대한 수요자 인지가 되었을 때 선점적 고기능 제품 출시
- ✓ 초기 시장 활성화가 로봇 산업 정착에 중요한 역할

**Thank You ~**