



2016 전국 창업교육 포럼

# 2016 전국 창업교육 포럼

Global Entrepreneurship Education Forum

| 일시 | 2016.10.21.(금) 13:00 ~17:30

| 장소 | 고양 KINTEX 제2전시장 302호

2016 전국 창업교육 포럼  
Global Entrepreneurship Education Forum

| 주최 |  교육부  
| 주관 |  한국연구재단  [사]한국창업교육협의회  (재)한국청년기업가정신재단

| 주최 |  교육부

| 주관 |  한국연구재단  [사]한국창업교육협의회  
 (재)한국청년기업가정신재단

| 참여 |  北京大学  
 NANYANG TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

# 2016 전국 창업교육 포럼 개최 계획(안)

- 행사명 : 2016 전국 창업교육 포럼
- 주 제 : Entrepreneurial University의 과제와 미래
- 일 시 : 2016. 10. 21.(금) 13:30 ~ 17:30
- 장 소 : 일산 킨텍스 제2전시장 302호
- 주 최 : 교육부
- 주 관 : 한국연구재단, (사)한국창업교육협의회, 한국청년기업가정신재단
- 참석자 : 대학 창업교육 관계자 및 (사)한국창업교육협의회 회원 등 100여명
- 일 정

시 간		세부 내용	비 고
13:30~14:00	(30')	등록	
<b>[제1부] 주제별 발제 및 대학 창업교육 우수사례 공유</b>			
14:00~14:20	(20')	국민의례 및 인사말	주최/주관기관
14:20 ~ 14:35	(15')	국내 대학 창업교육 현황 및 17년도 중점 추진 방향	<b>최승복 과장</b> (교육부)
14:40 ~ 15:00	(20')	산학협력 패러다임의 변화와 창업가적 대학의 역할	<b>고혁진 교수</b> (한국산업기술대)
15:00~16:20	(80')	해외 대학 창업교육 현황 및 시사점 - 중국 교육부 대학창업교육 정책 - 중국 대학 창업교육 커리큘럼 및 현황 - 싱가포르 대학창업 교육과 시사점	<b>LI, DEMING</b> (중국 교육부) <b>Ji Hong Sanderson</b> (중국 북경대) <b>김진영 박사</b> (싱가폴 난양공대)
16:20~16:30	(10')	Coffee Break	
<b>[제2부] 토론 / 총회</b>			
16:30~17:00	(30')	종합토론	좌장 : 임충재 협의회 부회장 토론자: 조현숙 센터장(대전대) 이동희 센터장(국민대) 전병훈 센터장(동국대) 교육부
17:00~17:30	(30')	(사)한국창업교육협의회 총회	



2016 대한민국  
**행복교육**박람회  
2016 Korea Education Fair for Happiness

# 산학협력 패러다임 변화와 기업가적 대학

고 혁 진

# 산학협력 패러다임 변화와 기업가적 대학

2016. 10.

고 혁 진 (한국산업기술대학교 창업지원본부장)

## 산학협력 패러다임 변화와 기업가적 대학

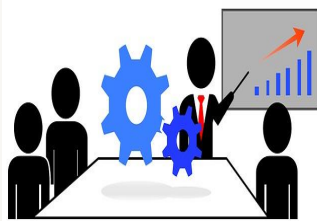
### C O N T E N T S

- 01 산학협력 패러다임 변화
- 02 기업가적 대학
- 03 제언

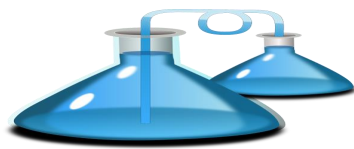
# 01 산학협력 패러다임 변화

## 산학협력의 위치

전통적인 대학의 역할은 학문적 명성, 정부로부터의 지원, 자율성에 기반한 기초 연구의 장려, 그러한 패러다임에 기반해서 대학은 교육, 연구, 봉사라는 세 가지 핵심 임무를 띠게 되었고, 결과적으로 기초 지식을 증진하고, 훌륭한 인재를 양성하며, 대학의 사회적 책임을 강화 초점(홍성욱 외, 2002)



교육



open access  
**nature**

연구



봉사



**Industry-University  
Cooperation**

산학협력은 수단

## 산학협력의 구성체계

연구중심대학	비중	교육	연구(기초연구 중심)	
	성과	대학원진학	SCI, SSCI 논문	특허, 기술사업화
	사업	BK21		
교육중심대학	비중	교육		연구(실용연구중심)
		산학협력	일반	
	성과	취업		논문
사업	ACE사업			
산학협력 중심대학	비중	교육		연구(실용연구중심)
		산학협력	일반	
	성과	취업 및 창업		논문
사업	산학협력선도대학사업			

[그림 2-1] 대학 유형별 주요 특징

- 출처: 산학협력의 내일, 그 길을 말하다(2015)

5

## 산학협력의 구성체계

인력양성 및 향상(교육)		지식·기술의 창출 및 활용(연구)	
실무인재양성	직무능력 향상	지식·기술의 창출	지식·기술의 활용
현장실습 캡스톤 디자인 학교기업	계약학과 재직자 특별전형 산업체위탁교육	연구개발 지식재산권	기술사업화 (기술이전 기술출자, 창업)
창업교육			
↑			
인프라			
조직(산학협력단)	인력(교원, 직원)	네트워크(가족회사)	연구시설·공용장비

[그림 2-2] 기업관점의 산학협력 구성 체계

- 출처: 산학협력의 내일, 그 길을 말하다(2015)

6

## 대학의 기능과 역할... 산학협력 패러다임의 변화

### ● 산학협력 패러다임의 변화: Entrepreneurial University

< 산학협력 정책의 발전 경로 >

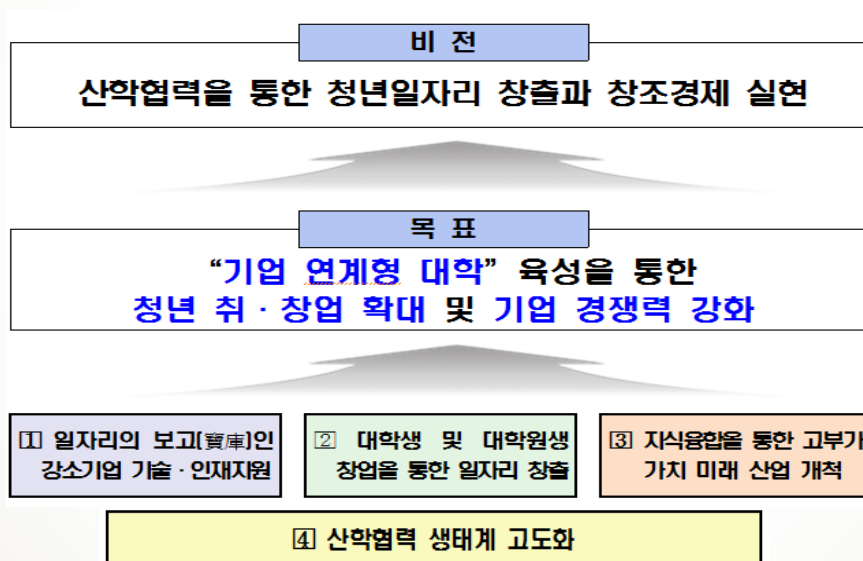
구분	태동기(1990년대)	도입기(2003~2011)	정착기(2012~현재)	성숙기(5년뒤)
기본 개념	공급자 중심	수요자 중심 균형 분배 보편성 중심	경쟁, 수월성 강조	상생협력 및 지속가능성
목적	순수 R&D 중심	실용화·상품화 R&D	지식의 시장가치화	기업 경쟁력 제고 및 일자리 확대
교육	이론·연구 중심	현장·실습 중심	창업교육 확대	이론·실무지식 통합 취업·창업교육 연계
평가	SCI 등 논문실적 중심	특허, 기술이전 및 사업화 실적 중심	산학협력 선도모델 창출 성과 중심	지역경제 성장 및 자립화 성과 중심
협력 방향	대학중심 일방향 (대학→산업체)	대학중심 일방향 (대학→산업체)	상생 목적의 일방향 (대학→산업체)	산학간 양방향 (산업체↔대학)

- 출처: 산학협력 활성화 5개년 기본계획

7

## 대학의 기능과 역할... 산학협력 패러다임의 변화

### ● 산학협력 패러다임의 변화: Entrepreneurial University



- 출처: 산학협력 활성화 5개년 기본계획

8

## 02 기업가적 대학

### 대학 패러다임의 변화

- 해외 많은 대학들이 기업가적 대학으로 발전하는 반면, 국내 대학들은 여전히 연구중심, 교육중심 대학의 패러다임에서 벗어나지 못하고 있음

구분	대학의 역할	세부내용
19세기 초반	Teaching University	<ul style="list-style-type: none"> <li>• University : 우주, 사회, 전체 등을 나타내는 라틴어University에서 유래하였으며, 현대적 의미의 대학은 중세 말 유럽에서 시작</li> <li>• 교수와 학생을 중심으로 학문 연구, 지식의 보존과 전달을 목적으로 하는 '학문의 전당' 또는 '진리의 상아탑'이라는 의미</li> </ul>
19세기 중반	Research University	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1810년 Alaxander von Humboldt가 설립한 베를린대학교를 시작으로 독일 대학들은 연구중심대학교로 변화 선도</li> <li>• 훔볼트는 '연구와 교육의 일치'라는 새로운 대학이념을 주창하였으며, 실용적 목적으로만 생각되던 연구를 대학의 중요 역할로 정립</li> </ul>
20세기 후반	Entrepreneurial University	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1980년대 전후로 대학의 임무와 역할에 대한 재평가가 이루어짐                     <ul style="list-style-type: none"> <li>- 미국(70년대 후반), 유럽(80년대), 유럽 일부 및 아시아(90년대 후반)</li> </ul> </li> <li>- 경제사회 발전에 대한 대학의 역할과 기여를 강조</li> <li>• MIT, Stanford University 등 시장의 니즈를 충족하는 연구 성과를 활용하여 성장한 대표적 기업가적 대학이 등장하기 시작</li> </ul>

출처: 대학의 연구역량 강화와 산학협력 활성화 방안, 한국연구재단(2009)

#### 학풍 바꾸기 나선 미국 명문대



**하버드대**  
-공학 발전 기금 유치로 공대 중심 캠퍼스 구축



**프린스턴대**  
-기업가정신과 창업 강조  
-공학 분야 대학원 규모 확대

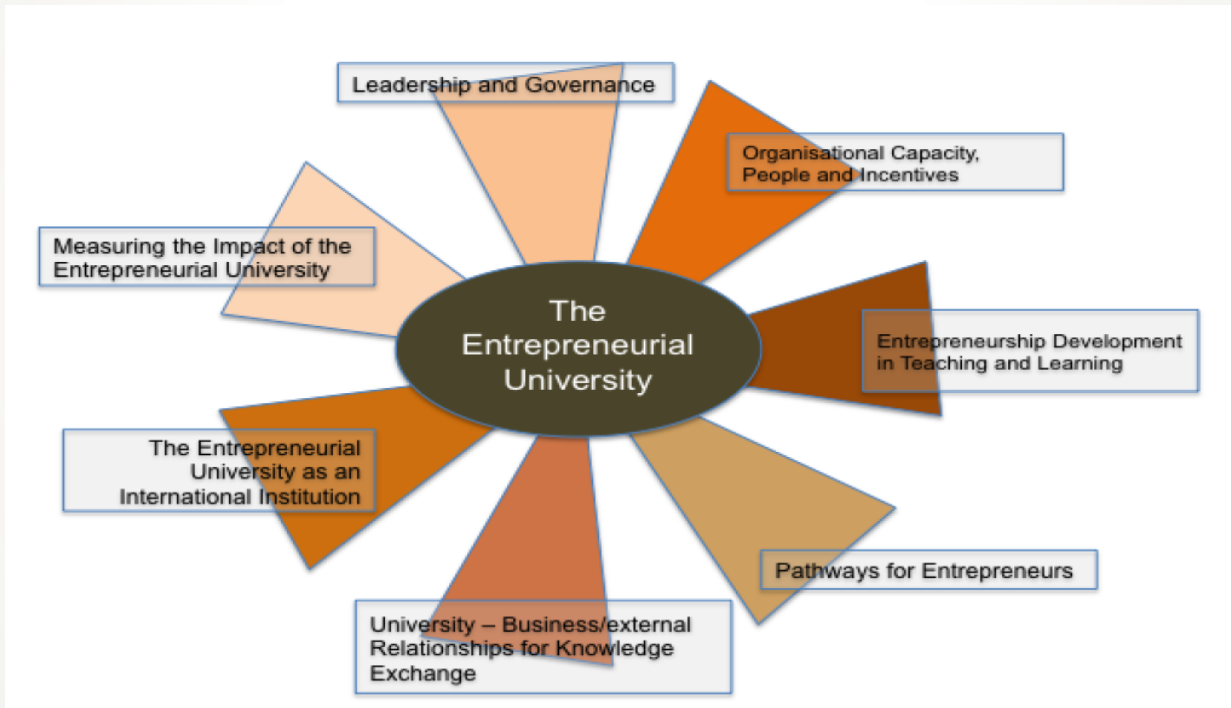


**스탠퍼드대**  
-공학 발전 위해 인문학 및 사회과학 분야와 공동 연구 활성화

- 국내 교원 창업현황: 2014년 기준 42명, 고용창출 70명, 매출액 77.3억



# Entrepreneurial University



출처: A Guiding Framework for Entrepreneurial University, European Commission, 2012

11

# Teaching University

● **(Teaching University) 대학은 12세기 사회를 이끌어갈 소수 엘리트를 양성하기 위해서 등장**

- 신학, 법학, 의학이 주요 학부를 이루고 철학(철학은 자연철학과 같은 기초교양의 성격이 강함)이 기초학부를 구성
- 신학, 법학, 의학이 주요 학부를 이루고(세 학부 체제를 Trivium Quadrivium으로 부름), 철학(기초교양의 성격이 강함)이 기초학부를 구성
- 따라서 대학 교수는 전문 지식을 전달할 수 있는 것으로 충분했으며 논문, 출판 등 새로운 지식을 창조할 것을 요구받지 않았음



| 살레르노대학교



| 볼로냐 대학



| 파리대학교

12

## Research University

- Humboldt의 주도하에 1810년 설립된 베를린 대학은 연구대학의 최초의 개념으로 간주. 그 개념이 꽃핀 것은 미국의 John Hopkins대학의 설립(1876년)



베를린 훔볼트 대학교

- 베를린 대학은 새로운 대학 이념을 표방하면서 교수 임용과 승진에서 논문 출판 실적과 전문성을 중요한 기준으로 내세웠음
- 연구를 강조하는 교수 임용기준은 독일 대학들의 대학간 경쟁체제를 통해 독일 전역으로 확산되었음
- 대학에서 생산된 지식의 활용에 대한 정부와 산업의 성과와 기대가 커지고 그에 따라 대학-산업-정부의 새로운 관계가 생겨났음(선진국 대학연구체계의 현황과 발전방안, STEPI, 2013)
  - 기초-응용-개발 연구의 단계를 거쳐 기술이 발전한다는 전제에 기초했으므로 대학에서 수행되는 기초연구가 언젠가는 사회에 실용성을 안겨줄 것으로 믿게 됨
  - 부시(Vannevar Bush)의 과학, 그 끝없는 프론티어 (1944)는 제1차 대학 혁명의 정점에서 나온 것으로 대학에서 수행되는 기초연구를 정부가 지원해야 한다는 강한 믿음을 보여줌
  - 대학의 연구는 보편성과 자율성을 기초로 했음. 즉, 대학의 연구를 지원했지만 그 내용이나 결과의 활용 여부에 대해서는 대학에 책임을 묻지 않음

13

## Entrepreneurial University

- 대학이 경제발전에 기여해야 한다는 것이 대학의 제 3의 임무로 추가
- 선진국의 경우에는 기업가적 대학(Entrepreneurial University)으로의 패러다임 변화를 통해, 대학과 기업이 적극적으로 협력하여 청년층이 적극적으로 창업을 시도할 수 있는 생태계를 조성

### 기업가적 대학(Entrepreneurial University)

대학 운영에 있어 기업가적 마인드를 기반으로 연구 성과를 사업화함으로써 경제적 독립성을 확보하고 연구 및 운영의 방향성을 자율적으로 결정하며, 교수 및 학생의 기업가활동을 장려하는 대학(Henry Etzkowitz, 2011, Burton Clark, 2001)



프랑크푸르트 WZL 공과대학



대학의 역할이 (기존기업의 인력공급) → (창업기업 육성을 통한 일자리 창출)로 전환이 필요

14

# Entrepreneurial University

## ● 기업가적 대학의 주요 특징 (선진국 대학연구체계의 현황과 발전방안, STEP, 2013)

- 연구비의 재원을 다양화함으로써 정부 의존도를 낮추고 다른 재원으로부터의 연구비를 확보하려고 제도적으로 노력함
- 대학의 정규 학과 외에 주변 기구(Units)를 활용하여 환경변화, 새로운 사상, 새로운 교육 양식과 잘 조응할 수 있는 방법을 모색하고 활성화함
- 학술적인(academic) 가치와 경영상의(managerial) 가치를 결합하고 대학의 전체 활동을 집중할 수 있는 새로운 핵심 운영조직(new steering core)을 형성함
- 새로운 사회적 요구에 부응할 역량을 향상하기 위해 필요한 구조적 변화를 이끌 공통의 목표를 발전시킴
- 기존 학과를 새로운 기업가 문화 속으로 결합시키고, 기존학과들에게 새로운 자원, 새로운 지식 영역과 시장으로 활동영역을 확장할 것을 확신시키고 설득함

15

# Entrepreneurial University\_해외사례

- 스탠퍼드대 졸업생이 설립한 기업은 4만여 개로 이들 기업이 창출한 일자리는 연간 540만개, 매출액은 2조7000억달러
  - 29%가 여성, 42%는 미국 국적이 아닌 외국인
  - 구글, 야후, 마이크로소프트(스티브발머), 휴레패커드, 시스코, 넷플릭스

- MIT대 졸업생이 설립한 기업 중 운영중인 기업은 3만여 개, 창출한 일자리는 연간 460만 개, 매출액은 1조9000억달러
  - 학생들은 내 능력으로 그 문제를 어떻게 해결할 것인가를 연구
  - 교수의 역할은 "문제해결을 위한 영동한 아이디어를 어떻게 학생들에게서 이끌어 낼 것인가?"

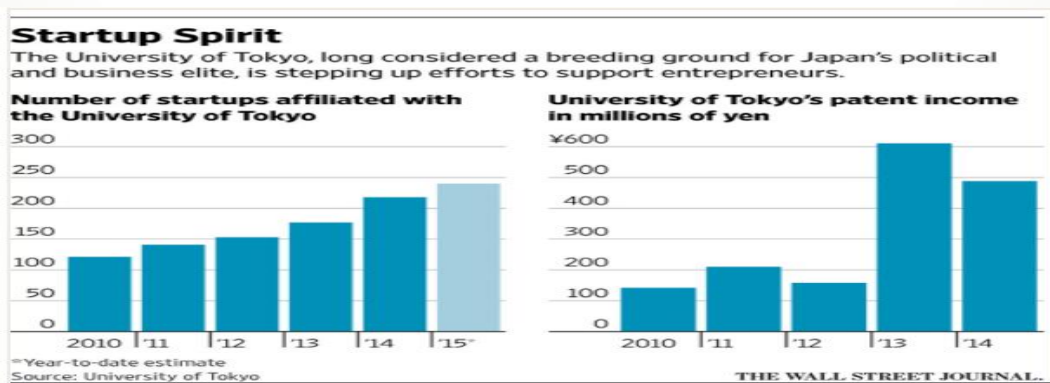
MIT 출신의 창업 현황		자료: MIT	MIT 출신 창업 기업과 일반 신생 기업의 수명	
현재 운영 중인 기업	약 3만200개		MIT 출신의 창업 기업	일반 신생 기업
연간 평균 스타트업	약 1000개		5년 이상 생존율	> 80%
창출된 일자리 (현재 고용된 직원)	약 460만 개		10년 이상 생존율	> 70%
연간 총매출	1조9000억 달러 (약 2147조 원)		MIT 출신들의 창업 당시 평균 나이 (단위: 세)	
			1960년대	1970년대
			1980년대	1990년대
			2000년대	2010년대
			38	37
			35	33
			30	27
MIT 졸업생 중 창업가 비율 (단위: %)			1960년대	1970년대
			1980년대	1990년대
			2000년대	2010년대
			1.8	1.9
			3.4	3.3
			3.9	5.8
			5.8	7.5
			12.0	12.2
			12.2	

- 출처: 동아일보 2016년 10월 20일

16

## Entrepreneurial University\_해외사례

- 도쿄대 교수나 학생들이 창업했거나 대학 내에서 출범한 스타트업은 2015년 8월 현재 240여 개를 넘어섰다.
- 이는 5년 전인 2010년보다 두 배가 넘는 수준이다. 이 가운데 16개 기업이 기업공개에 나섰고 이들의 시가총액은 총 80억달러(약 9조4160억원)
- 도쿄대 에지캐피털(UTEC)은 대략 2억5000만달러 규모의 자금을 운용하면서 각종 창업을 지원. 창업이 늘수록 특허 수입도 증가(2014년 기준 4억 8800만엔(약 47억5673만원)으로 2010년에 비해 세 배 증가)



17

## Entrepreneurial University\_해외사례

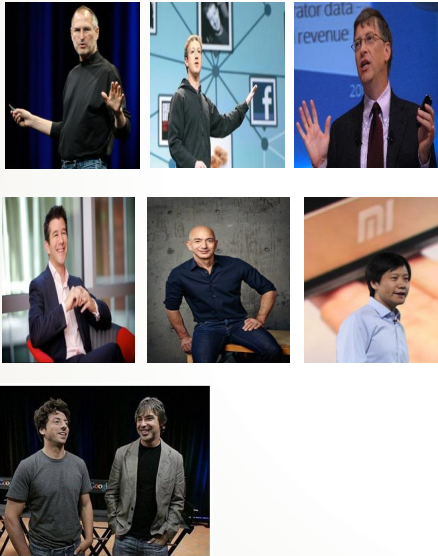
- 대학생 창업비율은 '08년 1%에서 '12년 2%(약 13.6만명)으로 증가, 석사 학위 이상 창업자 1% 이상, 학사 학위 이상 창업자는 20%를 초과
- '대학생 창업 유도계획'을 통해 2014-2017년 동안 80만명의 대학생 창업을 목표로 6개 통합시책을 제시
- 2014년 9월 리커창 총리, '대중의 창업, 만인의 혁신(大众创业, 万众创新)' 제창하고, 400억 위안(약 7조 2,000억원)의 국가신흥산업 창업투자 인도기금을 조성
- 2013년 기준 중국 베이징대 기술지주회사의 매출액은 13조 8천억으로 790억원을 배당, 칭화대 매출은 8조 4천억으로 1508억원을 배당(서울대 기술지주회사의 매출액은 154억원으로 베이징대의 1/900)



유니콘기업 40개, 시가총액 179조

18

## 우리가 알고 있는 글로벌기업의 CEO는 대부분 대학교 때 창업을 경험



## 美 공대생 1~10등이 창업하는데... 한국은 취직 못하면 창업

### made in Korea' 신의기 지문인 창업은 '새끼' 조조 세뇌부터

### 제프리 데이 창업전선 없는 그대

미국 스탠퍼드대 MIT 출신의 교수들은 논문에서 자신의 연구 성과를 발표하는 대신 창업가가 기업으로의 기업가적 행동을 통해 연구 성과를 얻어내야 한다고 믿고 있다. MIT 경영대학원 빌 울먼 교수는 "자신의 연구 결과가 좋은 사례를 발표하고 창업에 보이는 것은 창업가적 행동의 한 형태"라고 말했다. 그는 "MIT는 학생들에게 창업에 대한 교육을 제공하는 것이 중요하다"고 말했다.

MIT 출신의 교수들이 창업에 대한 교육을 제공하는 것은 중요하다. MIT는 창업에 대한 교육을 제공하는 것이 중요하다. MIT는 창업에 대한 교육을 제공하는 것이 중요하다. MIT는 창업에 대한 교육을 제공하는 것이 중요하다.

### 스탠퍼드대 출신 창업 기업가 두 배율이 한국 GDP에 2배

스탠퍼드대 출신 창업 기업가 두 배율이 한국 GDP에 2배. 스탠퍼드대 출신 창업 기업가 두 배율이 한국 GDP에 2배.

스탠퍼드대 출신 창업 기업가 두 배율이 한국 GDP에 2배. 스탠퍼드대 출신 창업 기업가 두 배율이 한국 GDP에 2배.

스탠퍼드대 출신 창업 기업가 두 배율이 한국 GDP에 2배. 스탠퍼드대 출신 창업 기업가 두 배율이 한국 GDP에 2배.

스탠퍼드대 출신 창업 기업가 두 배율이 한국 GDP에 2배. 스탠퍼드대 출신 창업 기업가 두 배율이 한국 GDP에 2배.

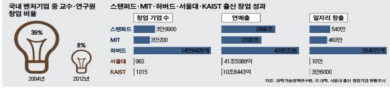
스탠퍼드대 출신 창업 기업가 두 배율이 한국 GDP에 2배. 스탠퍼드대 출신 창업 기업가 두 배율이 한국 GDP에 2배.

스탠퍼드대 출신 창업 기업가 두 배율이 한국 GDP에 2배. 스탠퍼드대 출신 창업 기업가 두 배율이 한국 GDP에 2배.

미국 공대생 1~10등이 창업하는데... 한국은 취직 못하면 창업. 미국 공대생 1~10등이 창업하는데... 한국은 취직 못하면 창업.



미국 (메사추세츠주) MIT 한 공대생이 교내 학생들을 위해 자택을 창업 공간으로 제공하고 있다. MIT에서는 교내 학생들에게 창업 공간 제공을 장려하고 있다.



국내 벤처기업 중 교수 연구원 창업 비율. 스탠퍼드대 MIT 벤처드 세라핀 KAIST 출신 창업 회사 창업 비율. 스탠퍼드대 MIT 벤처드 세라핀 KAIST 출신 창업 회사 창업 비율.

## 朝鮮日報 2016년 10월 06일 (목) 종합 08면

- KAIST, 논문 안써도 창업하면 석사...졸업생 10% 창업가로 키운다.(한국경제. 2015.12.01)
- 대학의 특성화 전략으로 기업가적 대학을 포함(한국산업기술대학교)

### 4개 과학기술원이 밝힌 '혁신비전'

- KAIST**: 창업인재 양성을 위한 K스쿨 도입, 졸업생 중 10% 창업, 동문기업 GDP 3% (55조원) 기여
- 광주과학기술원 (GIST)**: GIST 벨리구축을 통한 지역경제 부가치 1조원 창출
- 대구경북과학기술원 (DGIST)**: 세계 1위 기술기업 창출, 기술출자 스타기업 20개 육성
- 울산과학기술원 (UNIST)**: 지역대표 세계적 강소기업 10개 육성, 매출 1000억원 달성

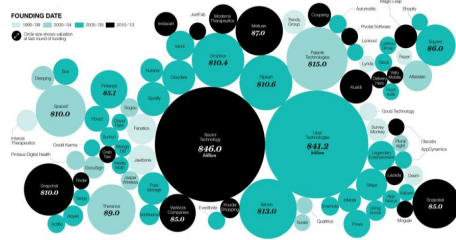
### Entrepreneurial University, Startup KPU

#### 대학지역의 기업가 정신 확산, 청년창업기업 육성과 스타창업기업 배출

추진전략	01/개념	02/기초	03/이름
추진전략	지속가능한 창업교육체계 구축과 확산	선학과 집중을 통한 스타창업기업 육성 세부과제	지역을 히드웨어 창업 실리 콘밸리로 육성
추진전략	<ul style="list-style-type: none"> <li>창업연계전공 개설 및 운영</li> <li>창업전화적 학사제도 완성</li> <li>중고교 창업교육 과정 개발 및 운영</li> <li>교원 및 학부모의 창업인식 개선</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>K-Unicorn Club 운영</li> <li>기술자주회사를 통한 액셀러레이팅</li> <li>대학 창업투자펀드 조성</li> <li>청년창업 협동조합 운영</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>외국인 유학생 대상 창업지원</li> <li>사후유복학자구 입소</li> <li>MV에 하드웨어 창업 플랫폼 구축</li> </ul>

# Entrepreneurial University\_국내창업현황

- 유니콘(unicom) 기업의 대부분이 2010년 전후로 창업. 불과 5년의 변화



## Korean Startup Companies (2015 vs 2016)

<b>E-Commerce</b> B2BLINK, COUPANG, HELLO NATURE, MEMEBOX, Yanolja	<b>Foodtech</b> FOODOLY, MANGO LATE, 부탁해!, 배달의민족	<b>Fintech</b> percent, coinplug, KORBIT, 한국NFC, LENDIT, WADIZ, Toss	<b>E-Commerce</b> LinkShops, B2BLINK, HELLO NATURE, COUPANG, HELLO NATURE, MEMEBOX, Yanolja, HELLO NATURE, MEMEBOX, Yanolja	<b>Foodtech</b> DININGO, FOODOLY, 부탁해!, MANGO LATE, poing, HELLOWORLD, 배달의민족	<b>Fintech</b> coinplus, coinone, FUNDA, KORBIT, 한국NFC, LENDIT, Toss, WADIZ, coinstack, banksoled	
<b>Social Media/Communication</b> Flitto, MY MUSIC TASTE, JANDI, vingle	<b>Sharing Economy</b> helomarket, kozaza, REAL TRIP, plugger-SOCAR, tuisdome	<b>Healthcare</b> HUINNO, HealthWave, ybrain, Zikto	<b>Social Media/Communication</b> cizloh, MY MUSIC TASTE, onoffmix, JANDI, vingle, Ginger	<b>IoT</b> ANWAR, ENCORED, daliworks, dot, KIVI PLUS, n.thing, Lineable, Uvify, Y, L, K, Zikto	<b>Healthcare</b> BBB, HealthWave, Hc, NEOPECT, UNDO, HUINNO, ybrain	
<b>Edtech</b> Gopul, knowit, Qualsion	<b>Utility</b> idecca, JellyBus, malana, Shak	<b>Contents</b> BEAT, book jam, BOOKPAL, RIDIBOOKS, jobplanet, piki, SMART STUDY	<b>Edtech</b> knowit, enuma, STACOPANT, STUDYMAX, Qualsion, MataMATH, oodigm	<b>AD/Marketing</b> ADOP, ADPICK, cash slide, igaworks, cloudcast, mobidosis, ADLIB, dodo, Touching	<b>Contents</b> NEWS JELLY, BuzzZin, momo, NEWS JELLY, BuzzZin, momo, NEWS JELLY, BuzzZin, momo	
<b>Game</b> 4:33, BLUE SIDE, innoSpark	<b>Analytics</b> open survey, Streamlyzer	<b>AD/Marketing</b> igaworks, cash slide, dodo	<b>Sharing Economy</b> kozaza, REAL TRIP, THERE, SOCAR, tuisdome	<b>Utility</b> bogge, idecca, malana, JellyBus, Shak, LOCKET, MAXET	<b>Game</b> 4:33, BLUE SIDE, innoSpark, GPM, innoSpark, V8, PARANOID JOY	<b>Analytics</b> open survey, Streamlyzer

자료: 시라주A투자인사이드, pte, exit 스타트업  
출처: STARTUP ALLIANCE Ver.06

자료: 시라주A투자인사이드, pte, exit 스타트업  
출처: STARTUP ALLIANCE Ver.18

# C O N T E N T S

## 03 제언

# 산학협력 패러다임 변화와 기업가적 대학

2016. 10

고 혁 진 (한국산업기술대학교)

감사합니다.



2016 대한민국  
행복교육박람회  
2016 Korea Education Fair for Happiness

# Teaching Innovation for Entrepreneurs

Jihong Sanderson

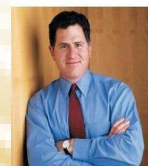


# Teaching Innovation for Entrepreneurs

吴霁虹 ( Jihong Sanderson )

2016年10月21日

2016 Jihong Sanderson



**A successful entrepreneur  
can not be taught**

2016 Jihong Sanderson

# Agenda

- 1、 Who am I as a Professor
- 2、 Why do I Change?
- 3、 How do I Teach?

2016 Jihong Sanderson

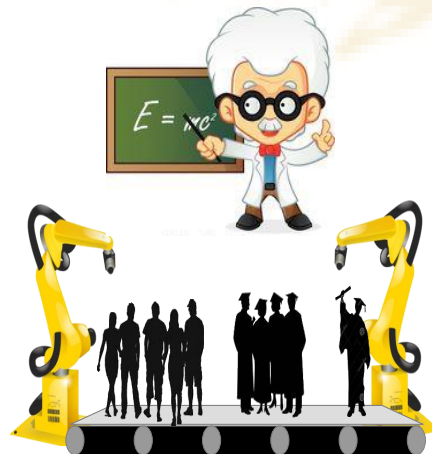
## 1、 Who am I as a Professor



2016 Jihong Sanderson

# 1、Who am I as a Professor

进来时...



出去时...



2016 Jihong Sanderson

# 1、Who am I as a Professor



2016 Jihong Sanderson

# 1、 Who am I as a Professor

- 新思想  
New Thoughts



- 新内容  
New Contents

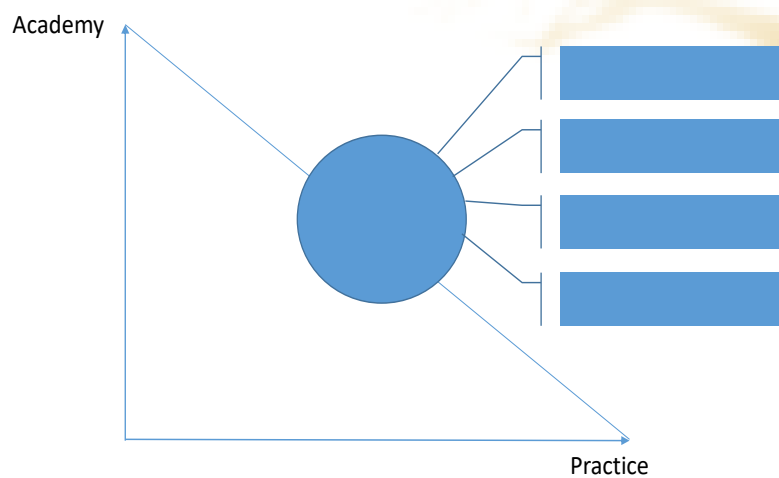


- 新方法  
New Metrology



2016 Jihong Sanderson

# 1、 Who am I as a Professor



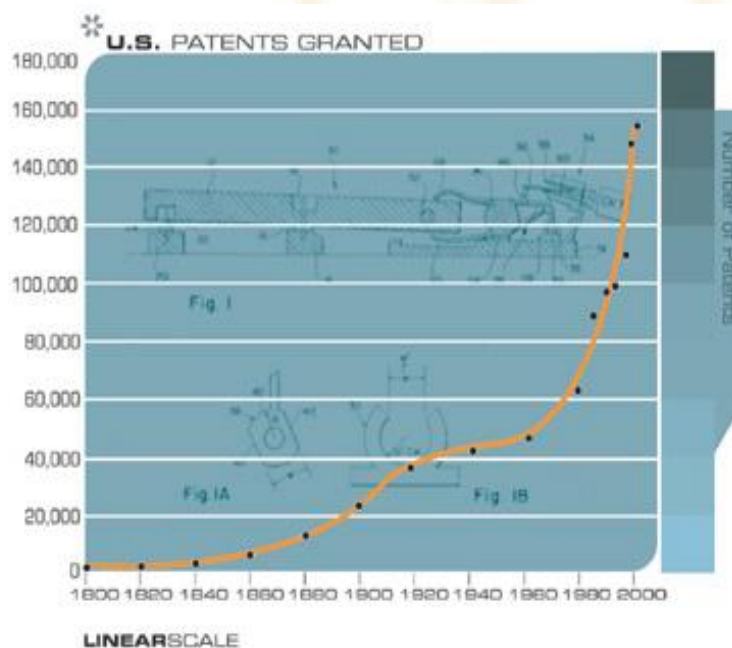
2016 Jihong Sanderson

# Agenda

- 1、 Who am I as a Professor
- 2、 Why do I Change?
- 3、 How do I Teach?

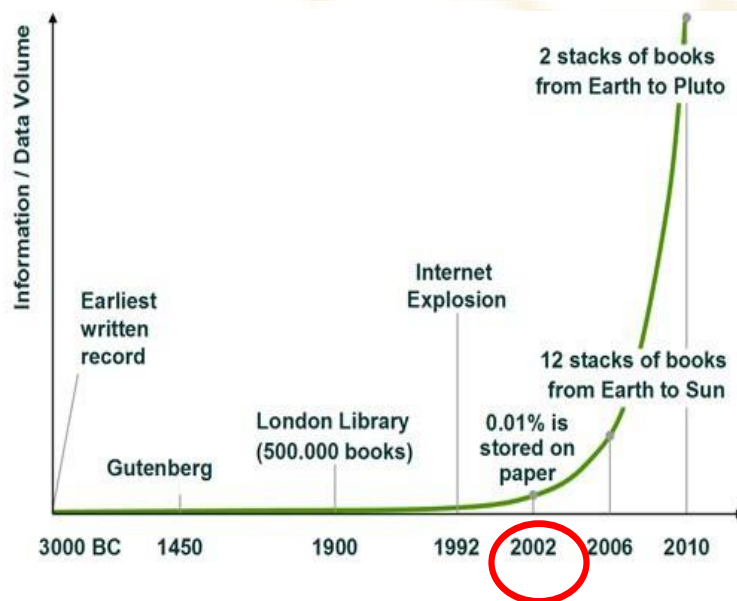
2016 Jihong Sanderson

## 2、 Why do I Change?



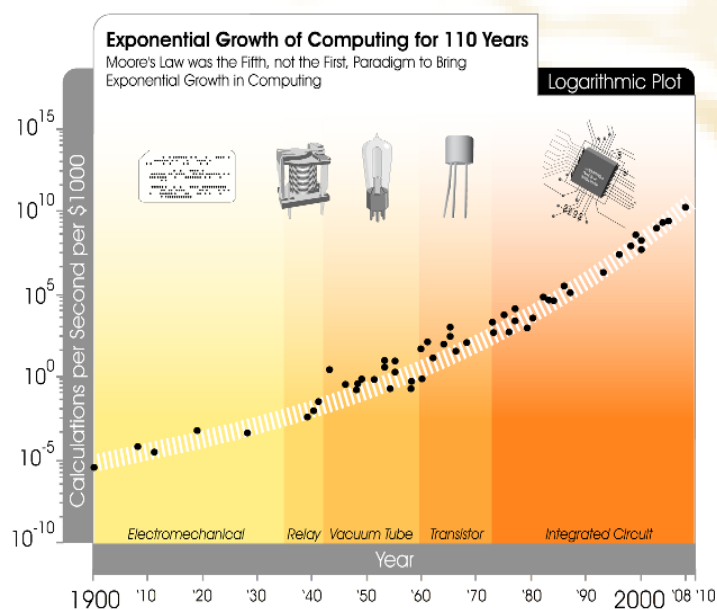
2016 Jihong Sanderson

## 2、 Why do I Change?



2016 Jihong Sanderson

## 2、 Why do I Change?



2016 Jihong Sanderson

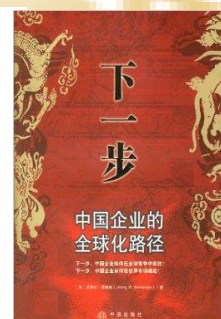
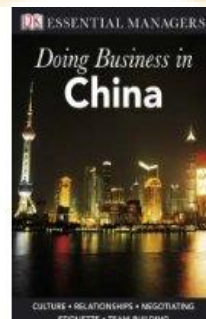
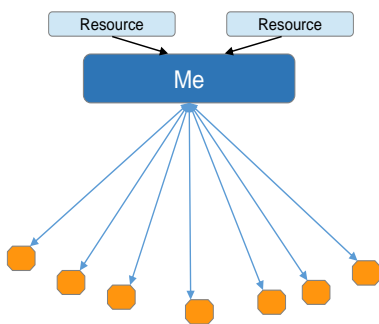
# Agenda

- 1、 Who am I as a Professor
- 2、 Why do I Change?
- 3、 How do I Teach?

2016 Jihong Sanderson

## 3、 How do I Teach?

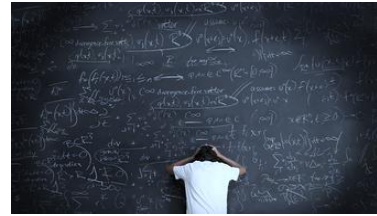
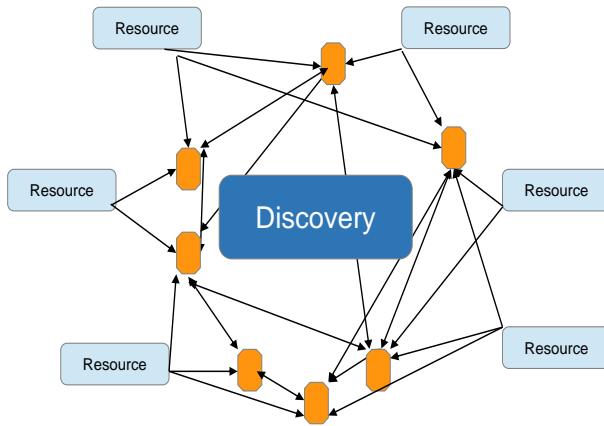
B2C Knowledge Provider



2016 Jihong Sanderson

# 3、 How do I Teach?

C2C Instructor for solving real problems

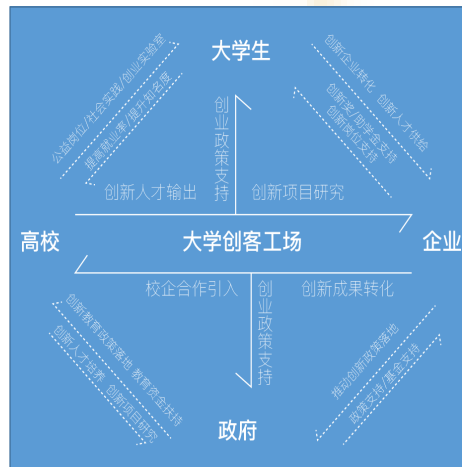
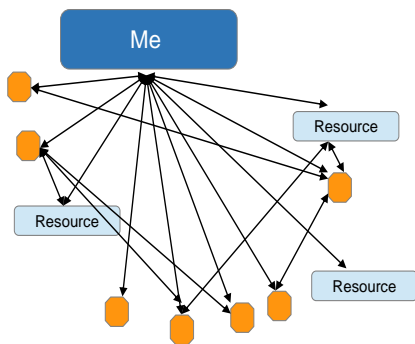


2016 Jihong Sanderson

# 3、 How do I Teach?

## “大学创客工场”

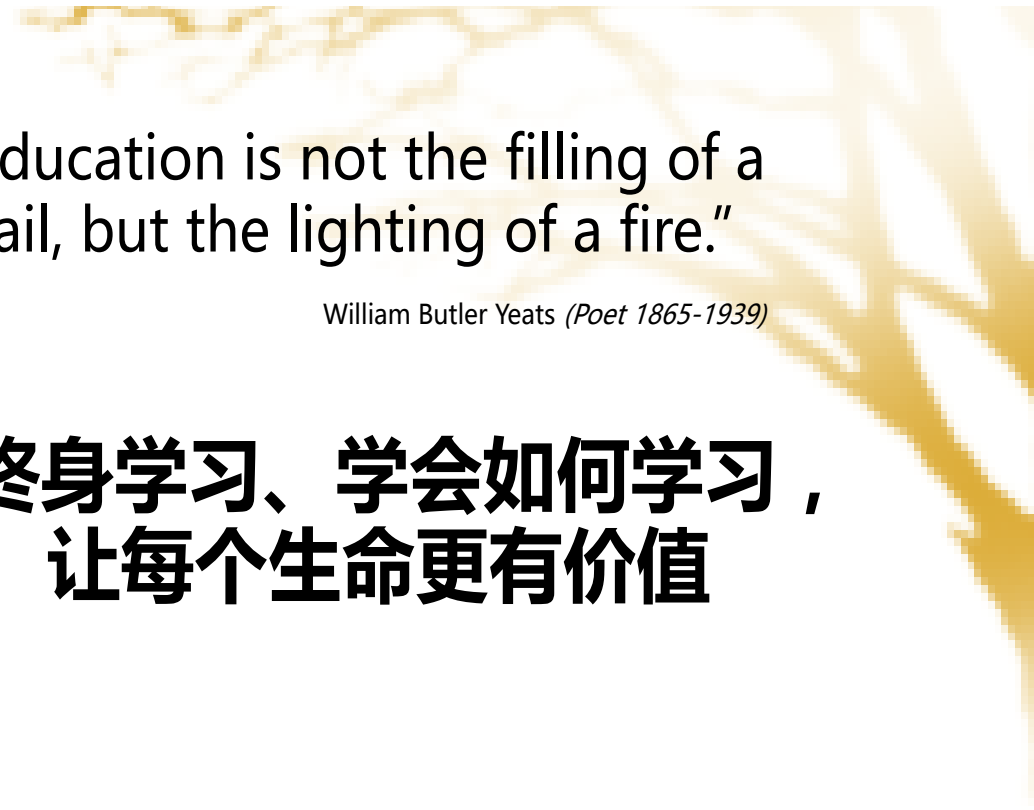
C2B platform strategy advisor



- ★ 公益性** 扶持在校人员/校友参与创业就业的创新教育
- ✎ 网络化** 国家级创新创业孵化平台聚集百万学子，千所高校创新创业
- 💡 开放性** 打造科技成果转化平台构建创新创业生态体系
- 🌐 国际化** 实现中国创新与世界同步构建全球创新网络

2016 Jihong Sanderson





“Education is not the filling of a  
pail, but the lighting of a fire.”

William Butler Yeats (*Poet 1865-1939*)

**终身学习、学会如何学习，  
让每个生命更有价值**

2016 Jihong Sanderson



**Thank you!**

**吴霁虹 ( Jihong Sanderson )**  
jwsanderson@163.com

2016 Jihong Sanderson



2016 대한민국  
행복교육박람회  
2016 Korea Education Fair for Happiness

# Entrepreneurial Ecosystem and University Spinoffs in Singapore

Jinyoung KIM

# Entrepreneurial Ecosystem and University Spinoffs in Singapore

Jinyoung KIM

PhD Candidate, Nanyang Technological University



**KIM, Jinyoung** (jinyoung1@e.ntu.edu.sg)

- Nanyang Business School, Nanyang Technological University (2011–present)
- Innovation Centre, Nanyang Technological University (2010-2011)
- Corporate Strategy, Samsung Electronics (2005-2008)
- Technology and Policy Program, Massachusetts Institute of Technology (2002-2005)
- Electrical Engineering, Korea Advanced Institute of Science and Technology (1997-2001)

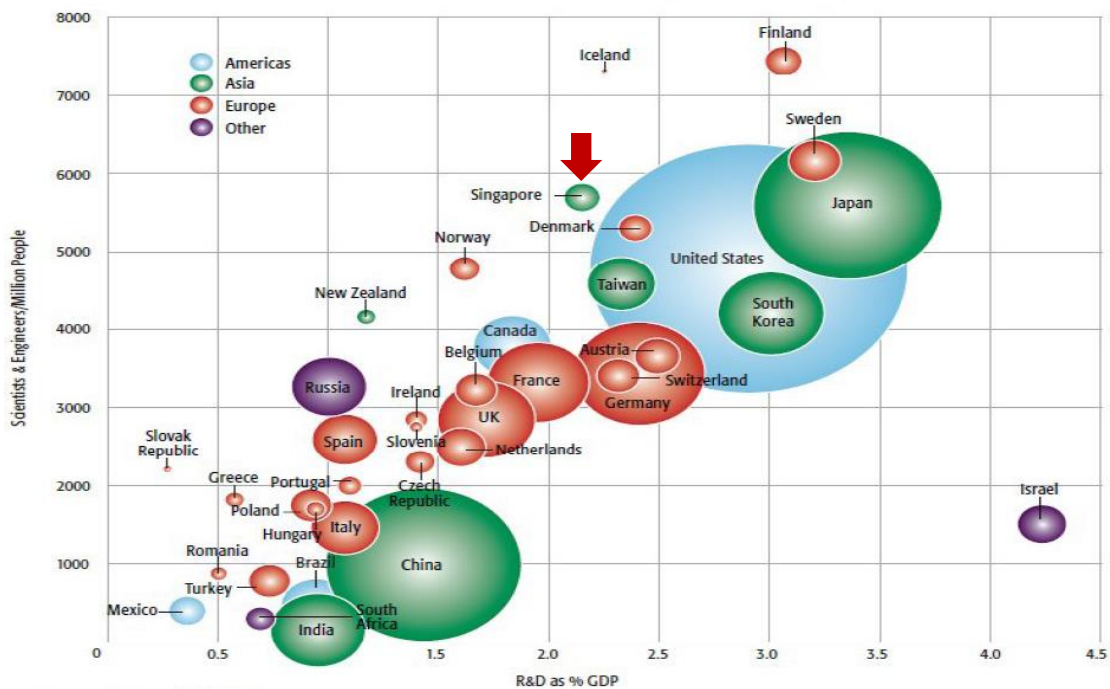


# Index

- Overview on entrepreneurial ecosystem in Singapore
- Current practices within Singaporean universities
  - National University of Singapore
  - Nanyang Technological University
  - Singapore Management University
- Discussion



## World R&D Scene



Source: Batelle R&D Magazine



5

THE BUSINESS TIMES

## Singapore is most innovative economy in Asia

It also ranks 6th in the world, up from 7th last year

AUG 16, 2016 5:50 AM



6

ENTREPRENEURSHIP

# How Singapore Became an Entrepreneurial Hub

Harvard Business Review

by Scott Anthony

FEBRUARY 25, 2015

SAVE SHARE COMMENT 6 TEXT SIZE PRINT \$8.95 BUY COPIES



BUSINESS



# Starting up: The rise of the Singaporean entrepreneur

By Angela Teng, TODAY Posted 16 Jan 2016 15:04 Updated 16 Jan 2016 17:05



**Forbes**

## Three Entrepreneurs Trade The Ivy League For Singapore's Startup Scene



**Casey Hynes**, CONTRIBUTOR

*I write about the intersection of tech and social progress in Asia.* [FULL BIO](#) ✓

Opinions expressed by Forbes Contributors are their own.

AUG 18, 2016 @ 12:58 PM



9

### Top countries for launching a start-up

FT

Rank	Country	Entrepreneurship (%)					
		Inflow of entrepreneurs	Outflow of entrepreneurs	Equity	Still operating	Main source of income	Recruited employees
1	UAE	47	21	59	81	35	94
2	Singapore	53	20	46	75	39	82
3	Hong Kong	62	35	34	90	37	78
4	China	22	18	40	86	49	97
5	Switzerland	34	23	58	79	37	89
6	Spain	40	37	74	74	36	89
7	Brazil	31	19	30	86	38	97
8	Germany	32	33	70	79	39	81
9	UK	39	36	48	75	41	78
10	US	14	10	55	75	38	76

Source: Global MBA & Executive MBA rankings 2016

FT

10

## Top entrepreneurs by citizenship

FT

Rank	Citizenship	Entrepreneurship (%)					Main source of income	Recruited employees
		Started company	Female entrepreneurs	Equity	Still operating			
1	Mexican	34	26	38	84	36	95	
2	Spanish	23	8	76	80	51	94	
3	South African	39	41	36	74	31	75	
4	Hong Konger	32	27	44	79	40	86	
5	Russian	29	23	47	81	41	84	
6	Chinese	17	9	38	88	49	98	
7	French	23	22	62	71	38	84	
8	British	30	21	48	70	34	73	
9	Singaporean	22	19	40	74	51	88	
10	Swiss	18	19	47	82	28	87	

Source: Global MBA &amp; Executive MBA rankings 2016

FT

11

## Top countries of study for entrepreneurship

FT

Rank	Country	Entrepreneurship (%)					Motivation & support (out of 10)		
		Started company	Female entrepreneurs	Equity	Still operating	Main source of income	Motivation	School support	Alumni support
1	Spain	26	18	61	80	38	9.1	6.8	7.3
2	Switzerland	19	25	53	83	39	9.0	7.4	7.8
3	US	19	12	54	77	37	8.9	7.4	7.8
4	France	23	15	51	71	39	9.0	6.8	7.7
5	UK	24	17	53	79	42	8.9	6.1	6.8
6	Hong Kong	22	18	38	85	39	8.6	6.7	7.4
7	Singapore	23	15	41	80	50	8.6	6.0	6.7
8	China	16	10	36	89	53	8.4	6.7	7.1
9	Australia	23	7	43	71	44	8.7	6.5	7.4
10	Germany	18	14	58	69	49	8.8	6.0	6.6

Source: Global MBA &amp; Executive MBA rankings 2016

FT

12

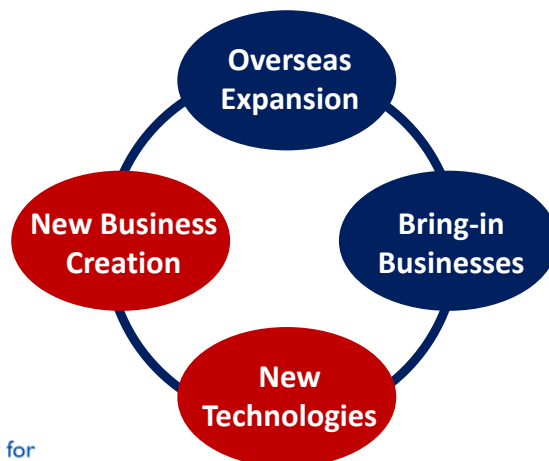


# Singapore Entrepreneurial Ecosystem



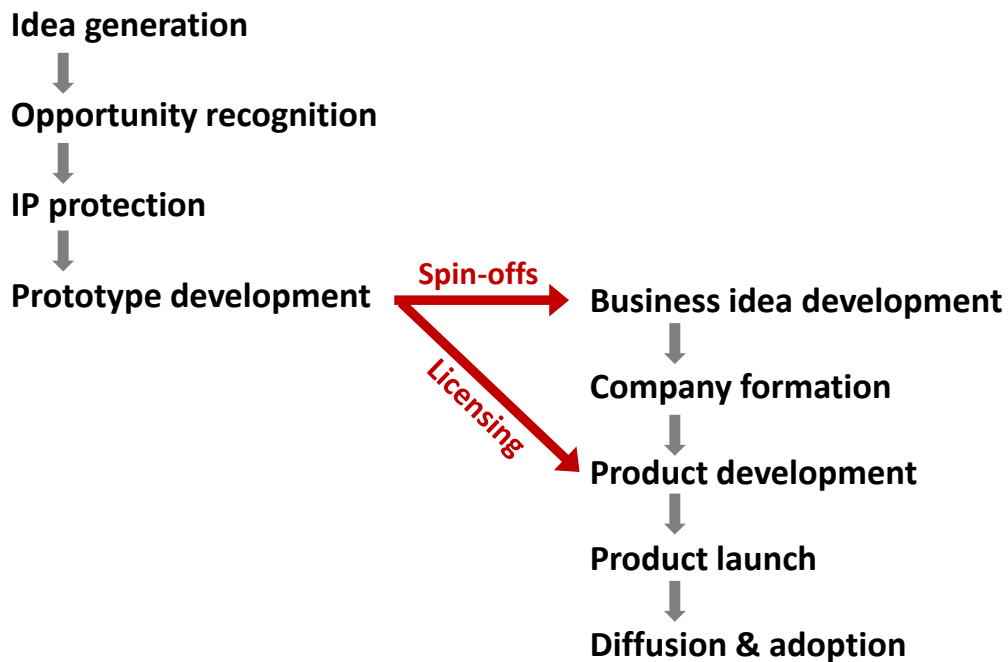
NATIONAL  
RESEARCH  
FOUNDATION

# Singapore Entrepreneurial Ecosystem



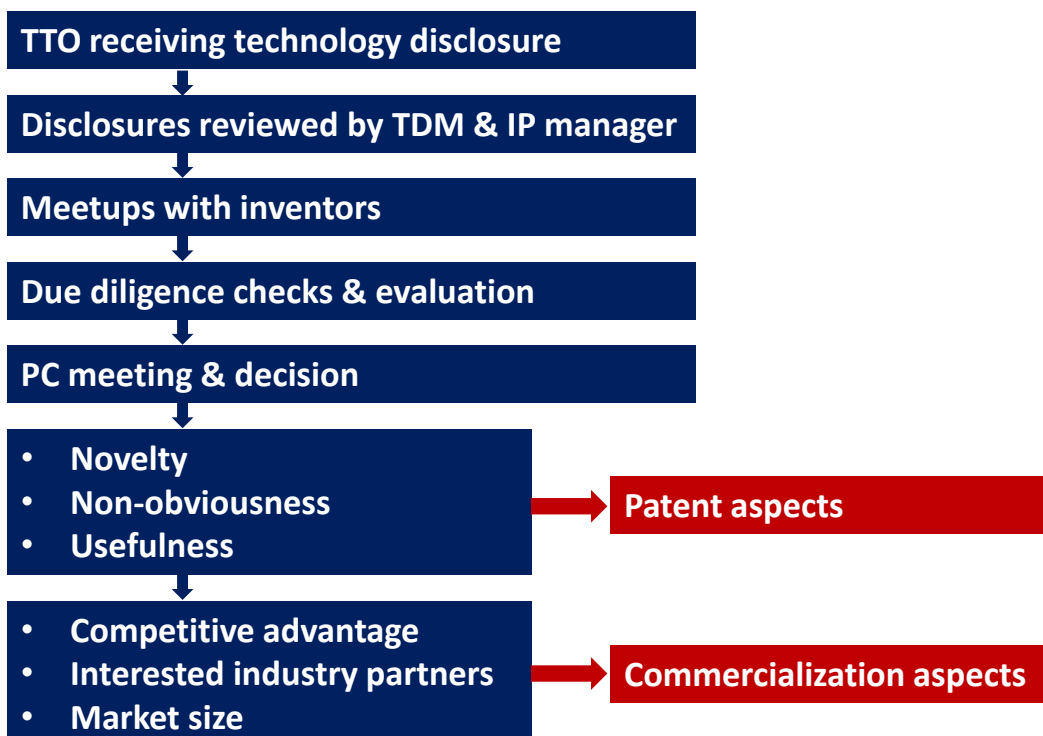
NATIONAL  
RESEARCH  
FOUNDATION

# Innovation to Commercialization



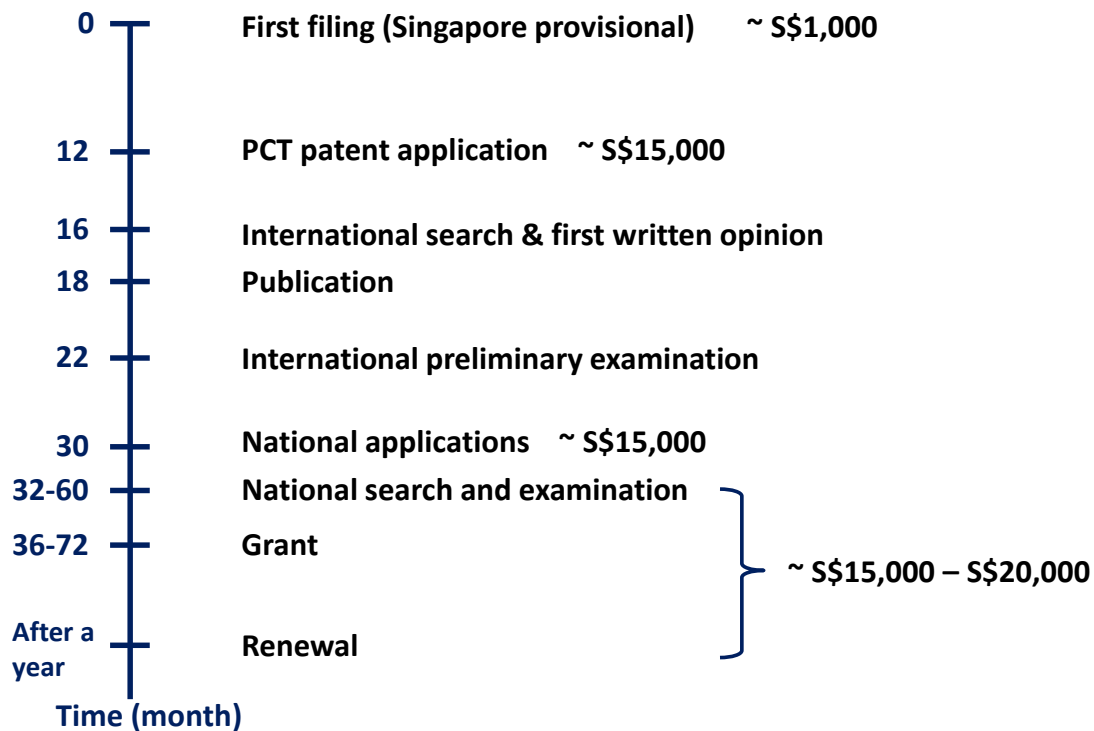
15

# IP Filing Process

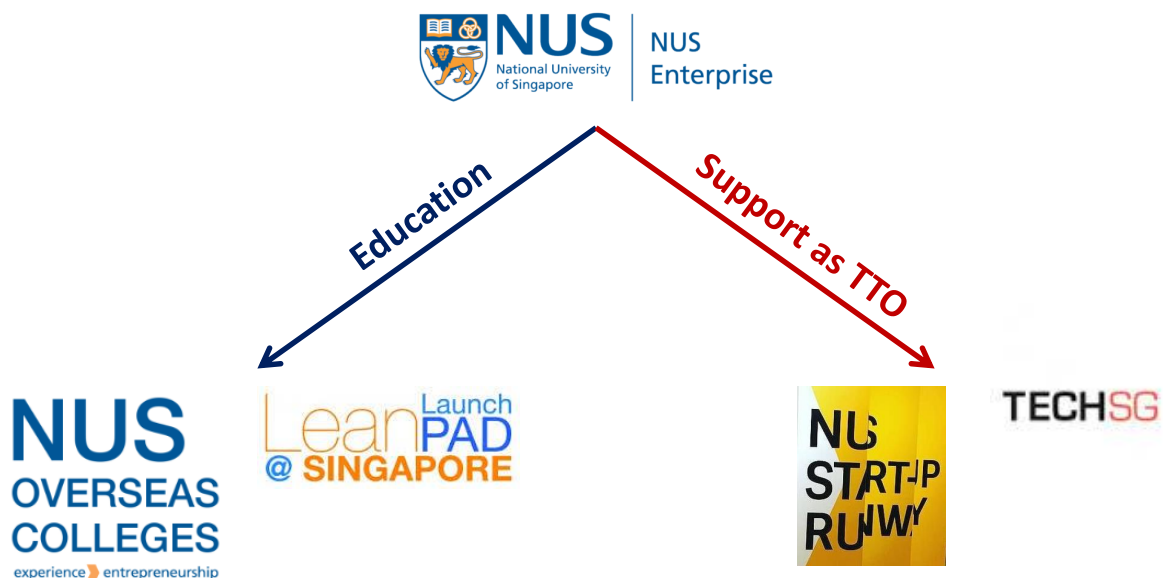


16

# IP Filing Process: Timeline & Cost



# National Univ of Singapore

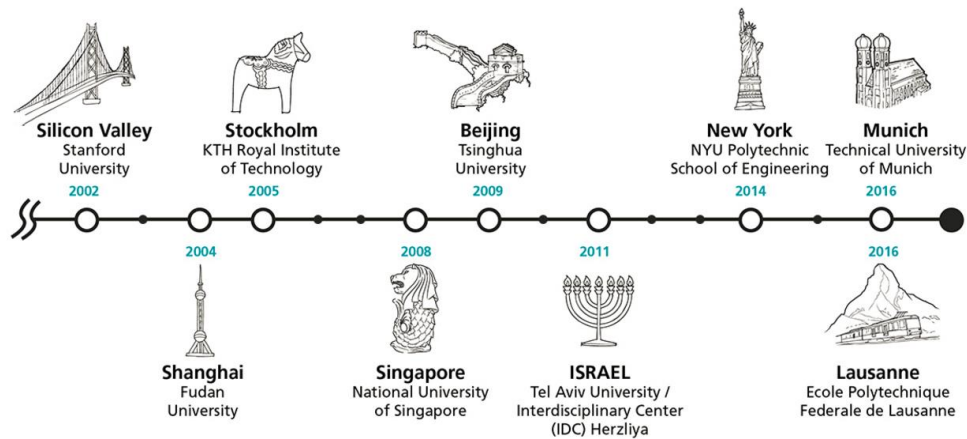


# NUS Overseas College



NUS  
Enterprise

- 9 entrepreneurial hotspots; 350 students per year
- Half/full-year program working at startups and studying at partner universities



19

# Lean LaunchPad



NUS  
Enterprise

- 1<sup>st</sup> entrepreneurial program for researchers (June 2013)
- Modeled on the U.S. NSF I-Corps program
- Promoting experiential learning

Lean Launch  
PAD  
@ SINGAPORE



20

# NUS Startup Runway



NUS  
Enterprise

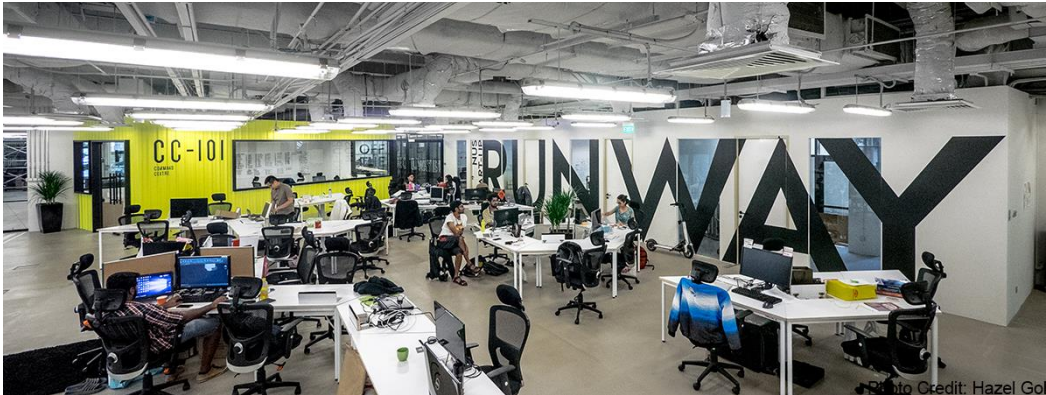


Photo Credit: Hazel Goh

- Helping pre-incubation phase: market validation, user testing, gathering customer feedback, market-product fit
- Startup Validation Program, legal consultation, accounting consultation, hotdesking, and co-working space

21

# Tech SG



NUS  
Enterprise



22

# InnovFest Unbound



NUS  
Enterprise



23

# Financial Support



NUS  
Enterprise

- **NUS Alumni Startup Catalyst**
  - Pre-seed funding up to S\$10,000
  - Validation package: 6-mo coworking space, mentorship, and legal consultation

## NUS Alumni Start-Up Catalyst

An initiative by NUS Enterprise

Do you have a tech-related product or idea that you would like to validate and further develop? Submit your idea to us, and stand a chance to receive a validation award as well as a validation package to take your innovation off the ground.

The NUS Alumni Start-Up Catalyst is a new initiative by NUS Enterprise for pre-seed start-ups founded by NUS Alumni.

24

# Corporate Partnerships



Singapore's First Commuter Experience Hackathon

## COMMUTHON

Bringing smiles through service innovation • 29-31 August 2014

Register NOW!

- Winning ideas qualify for funding of up to \$120,000 for implementation
- Attractive gifts & prizes
- Exclusive Insider Tour

[Click here to Register](#)

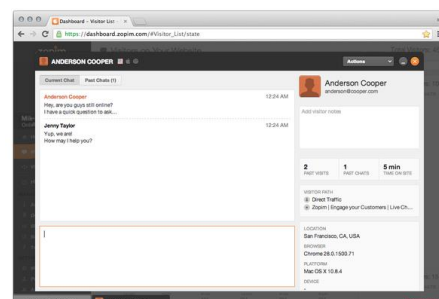
powered by eventbrite

Organised by:

25

# Current Scores

- Total no of startups incorporated through NOC: 200
- NUS Startup Hall of Fame: **zopim** by zendesk
  - Founded in 2008 by 4 NUS undergraduates on NOC at Stanford
  - Acquired by Zendesk in 2014 for S\$37M




26

# Nanyang Technological Univ



27

# Nanyang Technological Univ

- **Nanyang Technopreneurship Center** **NANYANG TECHNOPRENEURSHIP CENTER**
  - Entrepreneurship education (degree program) for undergrad and graduate students
  - Running a Case Centre
- **NTUitive** 
  - Supporting arm managing IP assets and technology commercialization process
  - Gap fund for faculty & researchers
  - Incubation support and seed funding for students

28



# Nanyang Technopreneurship Center

- **Degree Program (for students)**

- Undergraduate program
  - Minor in entrepreneurship
  - Courses: Bioentrepreneurship, E-startups & social medial strategies, and Intro to entrepreneurship
- Graduate program
  - MS in Technopreneurship & Innovation

**NANYANG  
TECHNOPRENEURSHIP  
CENTER**

- **Development Program (open to public)**

KAUFFMAN  
**FASTTRAC**  
Certified Affiliate

29

# NTUitive



- **Overseas Entrepreneurship Program**

- 1-year internship at startups and studying at partner universities
- London, Beijing, and Shanghai



- **Innovation Centre**

- Open Innovation Lab for quick-and-dirty prototyping
- Monthly workshop and meet-ups



30

# NTUitive



- **Tech Development & IP Management (TTO)**
  - Grant facilitation: NRF POC, MOE TIF, NMRC B&B
  - IP management: disclosures and evaluation
  - Licensing or collaborating with industry partners
- **Incubation Support**
  - Incubation manager and mentors
  - Coworking space @Blk 71
  - Legal support

31

# Financial Support

- **No monetary support** for student startups except *ad-hoc* business plan competition
- **NTUitive Gap Fund** for faculty members up to S\$250K
- **ideasinc** by NTC
  - Cash awards up to S\$10K
  - Grant access to ACE, S\$50K
  - Equity funding by VCS up to S\$300K

32

## Current Score

- Total no. of startups incorporated since 2011: 163
- No. of startups incorporated in 2015: 48
- NTU Startup Hall of Fame:



DNSkin™ 'Day 0'



33

## Singapore Mgt Univ



Education

Support as TTO





34

# Entrepreneurial Education

- **Undergraduate Degree Program (Aug. 2016)**
  - Innovation
  - Design thinking
  - Social entrepreneurship
  - Technological entrepreneurship
- **Educational Program**
  - Full day workshops for founders or entrepreneurs
  - Startup 101
  - Entrepreneurship Immersion Program
  - Study Mission: Technopreneurship (School of Info Systems), Business (School of Business)

35

# Incubation Service

- **Sandbox**
  - Pre-intake and intake process of incubation program
  - Training founders in the knowledge of pitch and proposal development
- **Business Innovations Generator (BIG)**
  - 1-year incubation program for students and alumni
  - Business model validation, innovation development, go-to-market strategy, and business plan and financial modeling stages

36

## INNOVATIVE IDEAS TAKE FLIGHT AT INAUGURAL P.A.K. ENTREPRENEURS' CHALLENGE

22 Jun 2016



37

## Current Scores

- Total no of startups incorporated through IIE: 145
- Total amount of seed investments raised: S\$12.8M
- SMU Startup Hall of Fame: DingGo



38

# Entrepreneurship Education & Spinoffs



39

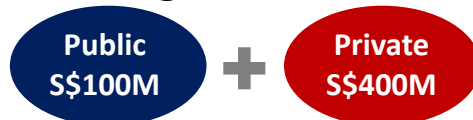
## How do they do it?

40

# How does government do it?

- **By starting with identifying a problem**
  - NRF’s initiative, “National Framework for Innovation and Enterprise” since 2008

- **By mobilizing resources** “Nurturing ‘grantpreneurs’?”



- **By creating a strong nation-wide ecosystem**
  - Hospitable environment for startups “Nurturing ‘expatpreneurs’?”
  - Consistent government supports
  - Use of soft power to address hidden barriers to entrepreneurship

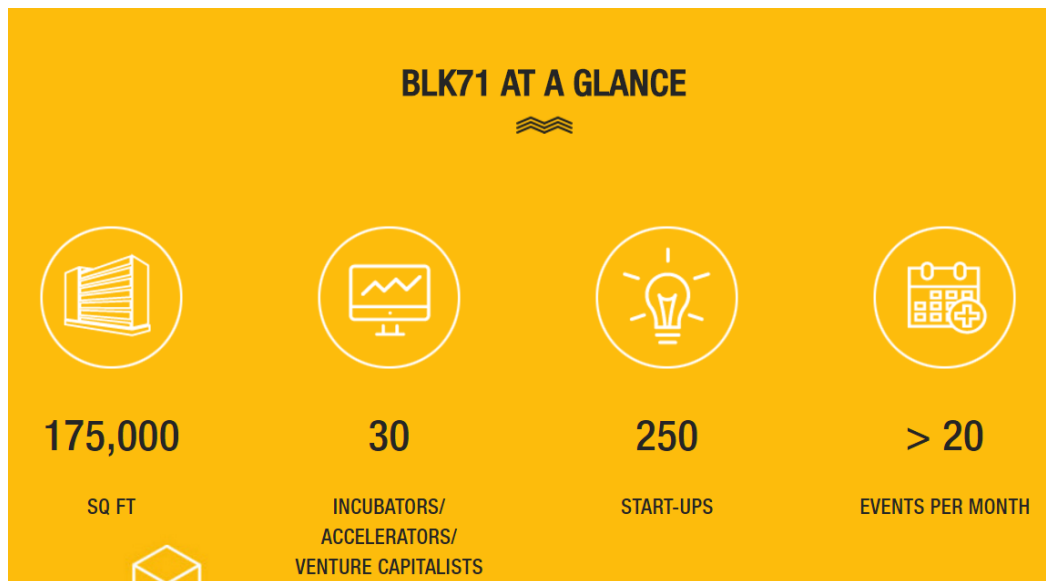
41

# Startup Hub: Block 71



42

## Startup Hub: Block 71 (and 75, 79...)



43

## How does government do it?



Economy	Ease of Doing Business Rank ▲	Starting a Business	Dealing with Construction Permits	Getting Electricity	Registering Property	Getting Credit	Protecting Minority Investors	Paying Taxes	Trading Across Borders	Enforcing Contracts	Resolving Insolvency
Singapore	1	10	1	6	17	19	1	5	41	1	27
New Zealand	2	1	3	31	1	1	1	22	55	15	31
Denmark	3	29	5	12	9	28	20	12	1	37	9
Korea, Rep.	4	23	28	1	40	42	8	29	31	2	4
Hong Kong SAR, China	5	4	7	9	59	19	1	4	47	22	26
United Kingdom	6	17	23	15	45	19	4	15	38	33	13
United States *	7	49	33	44	34	2	35	53	34	21	5
Sweden	8	16	19	7	11	70	14	37	17	24	19
Norway	9	24	26	18	13	70	14	14	45	8	6
Finland	10	33	27	16	20	42	66	17	32	30	1

44



## How do universities do it?

- **By NOT providing financial supports directly**
  - Universities lacking expertise in picking out good ideas
- **By creating strong ties to domestic entrepreneurial ecosystem**
  - Focusing on consultation service on government fundings
  - Designated coworking space and offices at Block 71
- **By creating weak ties to international entrepreneurial ecosystems**
  - Launching exchange internship/student program with partner startup hubs and universities

45

## Can we do it?

46



# Q&A



# Extra Slides

# Startup Hub

## COMPASS

	Ranking		Performance	Funding	Market Reach	Talent	Startup Exp.	Growth Index
Silicon Valley	1	◀	1	1	4	1	1	2.1
New York City	2	▲ 3	2	2	1	9	4	1.8
Los Angeles	3	◀	4	4	2	10	5	1.8
Boston	4	▲ 2	3	3	7	12	7	2.7
Tel Aviv	5	▼ 3	6	5	13	3	6	2.9
London	6	▲ 1	5	10	3	7	13	3.3
Chicago	7	▲ 3	8	12	5	11	14	2.8
Seattle	8	▼ 4	12	11	12	4	3	2.1
Berlin	9	▲ 6	7	8	19	8	8	10
Singapore	10	▲ 7	11	9	9	20	9	1.9
Paris	11	◀	13	13	6	16	15	1.3
Sao Paulo	12	▲ 1	9	7	11	19	19	3.5
Moscow	13	▲ 1	17	15	8	2	20	1.0
Austin	14	NEW	16	14	18	5	2	1.9
Bangalore	15	▲ 4	10	6	20	17	12	4.9

49

# Singapore Entrepreneurial Ecosystem

## NRF Approved Incubators

- Clearbridge Accelerator
- I2G Tech Accelerator
- Neoteny Labs
- Plug & Play
- Social Singshot
- Small World Group
- Stream Global
- Get2Volume
- Golden Gate Venture
- Incuvest
- Jungle Ventures
- Red Dot Ventures
- The Biofactory
- The Network Fund
- WaveMaker Labs

## SEED Investors

- BioVeda Capital
- Nanostar Asia
- Raffles Venture Partners
- Tamarix Ccapital
- Upstream-Expara
- Walden International

50

## Grants for IHLs

Funding Scheme	Amount (K)	Duration (yr)	Eligibility	Remarks
NRF POC	250	1	All staff, researchers, & students of IHLs	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 calls per year</li> <li>• Development of fully functioning prototype</li> <li>• Validity for commercialization</li> <li>• Industry participation</li> </ul>
NRF TIF	500	2	All full time polytechnic & IHL researchers	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Development of commercial products using IP from IHLs &amp; RIs</li> <li>• 2 calls per year</li> <li>• Proposals to polytechnics, evaluate technical feasibility &amp; novelty, then TRD panel, and selected products going translational work</li> </ul>

51

## Grants for IHLs

Funding Scheme	Amount (K)	Duration (yr)	Eligibility	Remarks
SMART Innovation Grant	250	2	SMART, MIT, NUS, NTU, faculty & researchers	<ul style="list-style-type: none"> <li>• De-risk technology &amp; develop go-to-market strategy</li> <li>• Early projects: ignition grant of up to S\$50K</li> <li>• POC in 18 months</li> <li>• Medical device, biotech, environment, transportation, energy, IT, and nanotech</li> </ul>
SMART Explorer Grant	50		Full-time under/graduate students at MIT, NUS, NTU, SIM, SMU, SUTD, and polytechnics	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Development &amp; commercialization of innovative work originated by students</li> <li>• Development of commercial prototypes, go-to-market strategies, &amp; de-risking project</li> <li>• Electronic games, web applications</li> </ul>

52

## Grants for IHLs

Funding Scheme	Amount (K)	Duration (yr)	Eligibility	Remarks
SPRING POC	250	1	Conceptualization stage	<ul style="list-style-type: none"> <li>Scientific/technical ideas</li> <li>Ability to successfully finish project</li> <li>Commercial viability &amp; economic impact</li> <li>Scope: ICD, electronics, photonics, biomedical, chemical, advanced materials, micro/nano tech</li> <li>Stage 1: eligibility screening</li> <li>Stage 2: focus on technical &amp; commercial aspects</li> <li>Stage 3: presentation to panel</li> </ul>
SPRING POV	500	2	R&D on a technology project	<ul style="list-style-type: none"> <li>Scope same as SMART POC</li> <li>No RSE working in public sector</li> <li>Stage 1: eligibility screening</li> <li>Stage 2: evaluation</li> </ul>

53

## Grants for IHLs

Funding Scheme	Amount (K)	Duration (yr)	Eligibility	Remarks
SPRING YES! (Young Ent'ers Scheme for Startups)	50		<ul style="list-style-type: none"> <li>Singaporean/PR &lt; 26 yrs</li> <li>First-time ent'er</li> <li>Incorporated &amp; in Singapore &lt; 6 months</li> <li>Applicant holding min. 50% equity</li> <li>Not received funding from iJAM</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Youths to set up their innovative startups</li> <li>Criteria: innovativeness, feasibility, market opportunity, management team, etc</li> </ul>
IDM iJAM (Jumpstart & Mentor)	50		<ul style="list-style-type: none"> <li>Individuals or companies</li> <li>Registered legal entity &amp; incorporated in Singapore</li> <li>Min. 1 full-time local founder with min. 20% of project stake</li> <li>Not received YES!</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Projects must be rooted in innovative R&amp;D and technology</li> <li>Must exhibit IDM R&amp;D in either technology, creativity, social or business model</li> </ul>

54

# Entrepreneurship Education & Spinoffs

