





|   | 2001   | 2002   | 2003   | 2004   | 2005   | 2006   |
|---|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| R&D经费支出 (亿元)<br>GERD (100 million yuan) | 1042.5 | 1287.6 | 1539.6 | 1966.3 | 2450.0 | 3003.1 |
| R&D经费支出/国内生产总值 (%)<br>GERD/GDP (%)      | 0.95   | 1.07   | 1.13   | 1.23   | 1.33   | 1.42   |

**2007: GERD - 3710; GERD(%) - 1.49%:  
-- среден годишен ръст от 1991: 22.6%**

|  | 2001  | 2002  | 2003  | 2004  | 2005  | 2006  |
|--|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 科技活动人员总量 (万人)<br>S&T personnel (10,000 persons)        | 314.1 | 322.2 | 328.4 | 348.1 | 381.5 | 413.2 |
| 全国 R&D 人员 (万人年)<br>R&D personnel (10,000 person-years) | 95.7  | 103.5 | 109.5 | 115.3 | 136.5 | 150.2 |
| # 科学家工程师<br>Scientists and engineers                   | 74.3  | 81.1  | 86.2  | 92.6  | 111.9 | 122.4 |

“...Ако тези темпове на развитие продължат през следващите години, Китай ще настигне ЕС-25 в 2010 г.! Това може дори да се случи по-рано, с оглед на това, че растежа на НИРД интензивността на ЕС бележи спад след 2000 г., а след 2002 г., е много близко до нула...”

Янец Поточник,  
Европейски комисар, Брюксел, 19 юли 2005г.

# **Система за иновации на Китай**

## **- поглед отвътре**

## Китайската гледна точка

Еволюция на китайската иновационна система

Структура, ключови участници и роли

Университети и предприемачи – лидерите в развитието на иновационната среда

Заклучителни бележки

## Китайската гледна точка...

Китай ще поеме по нов път на иновационно развитие с китайски характеристики, основната, от които е да се придържа към иновациите като основен инструмент за развитие, да търси изпреварващо развитие в ключови области, да прави пробиви в ключови и обикновени технологии, за да посреща неотложните нужди на устойчивия и координиран икономически и социален напредък и да положи основните за развитието на върховите технологии и фундаменталните изследвания с дългосрочна перспектива.

Ху Дзинтао, 2006

# Политики базирани върху добре структурирана теоретична база

- Исторически корени

- Фридрих Лист (1841)

- Национална система за иновации

- Фрийман (1983 & 1987); Лундвал (1985); Лундвал, Нелсон и Фрийман (1988)

*-- Дълбоки традиции в изследванията на ОИСР*

- Секторна система за иновации

- Франко Малерба



# Фокус, разграничаващ централни и местни власти и академичната общност

- Американски подход, фокусиран върху
  - Институции, подкрепящи науката и технологиите

*-- Централната власт уверено следва този американски подход*

- Европейски подход (на Аалборг), фокусиран върху
  - Националната производствена система
  - Иновациите като интерактивен (базиран на взаимодействие) процес
  - Роля на институциите

*-- Представители на академичната общност, подпомагат развитието на високо и ниско-технологични иновационни системи*

Китайската гледна точка

Еволюция на китайската иновационна система

Структура, ключови участници и роли

Университети и предприемачи – лидерите в развитието на иновационната среда

Заклучителни бележки

## От зародиша до етапа на централно планиране

- Първите НИРД активности датират от 1920 г.
- От 1950г. - процес на институционализиране на модерната наука и технологично развитие

НИРД системата е проектирана съобразно с нуждите на икономика с централно-планиране

- Огромн мащаб – отражение на марксисткото разбиране за науката като социална производствена сила и също като резултат от възприетата стратегия на развитие целяща самодостатъчност
- Реформа на НИРД системата, предприета през 1985г.
  - Фокусът е върху промяна в разделението на труда и взаимодействието между производители и потребители на знание и иновации

*-- Организационно разделение между иновации и производство*

– **преход от съветски стил към по-модерна иновационна среда**

- Реформа в управлението на системата за научно и технологично развитие
  - Пренареждане на връзката между производителите и потребителите на знание и техните отношения с правителството

*Управленската [научно-технологична] система, както я практикувахме до момента, всъщност запушваше тази връзка, така че изследователските институти бяха единствено отговорни пред управляващите ги отдели над тях, по вертикала, без канали за взаимодействие с обществото като цяло или за предоставяне на консултации на производствени единици. Това е основната причина за неспособността на нашата наука да посрещне нашите производствени нужди през годините*

# Процес на адаптивни политики

- Създаване на технологични пазари
  - Функциониращи като институции за разпределяне на НИРД продукция
- Разпределителни механизми базирани на отличие
  - Разпределяне на държавни НИРД средства
- Степен на автономия/самостоятелност
  - Наемане на персонал, договорни проекти, приемане и използване на договорни задължения

*-- Виждането е, че този метод на “бутане” и “теглене” ще принуди НИРД организации, финансирани от държавни фондове в миналото, да започнат да обслужват клиенти чрез редовни и многобройни връзки*

# Сливания и въвеждането на програми на научно и технологично развитие

- Реформата от 1987г.
  - Сливане на НИРД институти в съществуващи предприятия или групи предприятия
- 1988 г. - програма Факел
  - Поощряване на университетите и НИРД институтите да “отделят” (spin-off) предприятия – т.нар. НТП (Ново-технологични предприятия)
- Ролята на местните власти
  - Инвестиции в инфраструктура и поддържащи институции
  - Високотехнологични индустриални зони – инкубационни бази за стартиращи НТП
- Институционална поддръжка
  - Окуражаване на учени и инженери да търсят комерсиално приложение на своите изобретения и познания
- Ранните '90г.
  - Превръщане на отделни НИРД институти в производствени единици

*-- Почти изолиран от международния обмен на технологии и знание, Китай се превърна в широко отворена иновационна система, с огромен приток на технологии под формата на международни капиталови стоки и преки чужди инвестиции.*

Китайската гледна точка

Еволюция на китайската иновационна система

Структура, ключови участници и роли

Университети и предприемачи – лидерите в развитието на иновационната среда

Заклучителни бележки

# Китайската иновационна система - нововъзникваща световна сила

- Над 400 от компаниите в класацията “Форчън 500” са установили НИРД присъствие в Китай
- След 2000г. над 1000 чуждестранно-финансирани НИРД центъра в Китай
- Малки и средни предприятия от САЩ и Европа също започват да аутсорсват НИРД дейности в Китай



## Впечатляващ тренд от 2000г.

- Научни публикации
  - Национални списания: 404 858 (2006)
  - SCI, IE & ISTR: 172 055 (2006)
- Патенти (2006) 573 178 (~17%)
  - Национални: 470 342
  - Чуждестранни: 102 836
- Национални ключови лаборатории: 181
- Инкубатори: ~500

- Университети: 1 794
  - Вкл. 108 ключови национални университета
  - Разполагащи с 42 научно-технологични парка
- Публични изследователски институти: 3 979 (2004)
  - Централна власт: 685
  - Местна власт: 3 294
- Държавни високотехнологични зони: 53
  - Домакини на ~45 000 високо-технологични компании с \$425 милиарда год. доход (23% год. растеж) и над \$100 милиарда износ (26% год.растеж)

- ИКТ - информационно комуникационни технологии
- Химия и биохимия
- Материали и нанотехнологии
- Транспортни технологии
- Селско стопанство
- Науки за живота & фармация
- Защита на околната среда
- Енергоспестяване и нови източници на енергия
- Напредничаво производство

# Китайската иновационна система - добре завършена тройна спирала

## Университети

- Университетски лаборатории
- Публични изследователски институти

## Власти

- Политики
- Програми и фондове
- Екосистемна инфраструктура
- Защита на проходящи отрасли

## PE & VC инвеститори



Национални  
ключови  
лаборатории

Национални  
ключови  
университети

## Инкубатори

НТ паркове

Географски  
знаниеви  
мрежи

М/унар.  
академични  
мрежи

Задгранични & и  
чуждестранни НИРД  
центрове

## Бизнес

- Установени предприятия
- Корпоративна НИРД
- Новостартиращи & малки и средни фирми
- Инвеститори

Индустриални  
мрежи

Централните власти в подкрепа на научно-технолого-ориентирана иновационна система

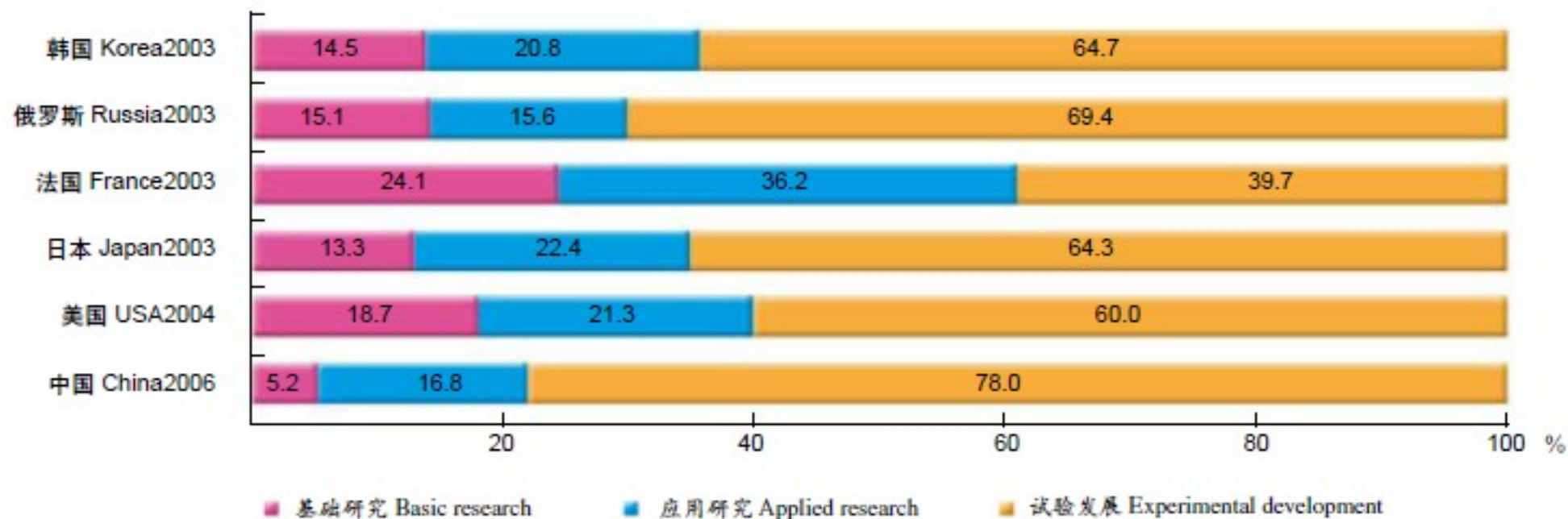
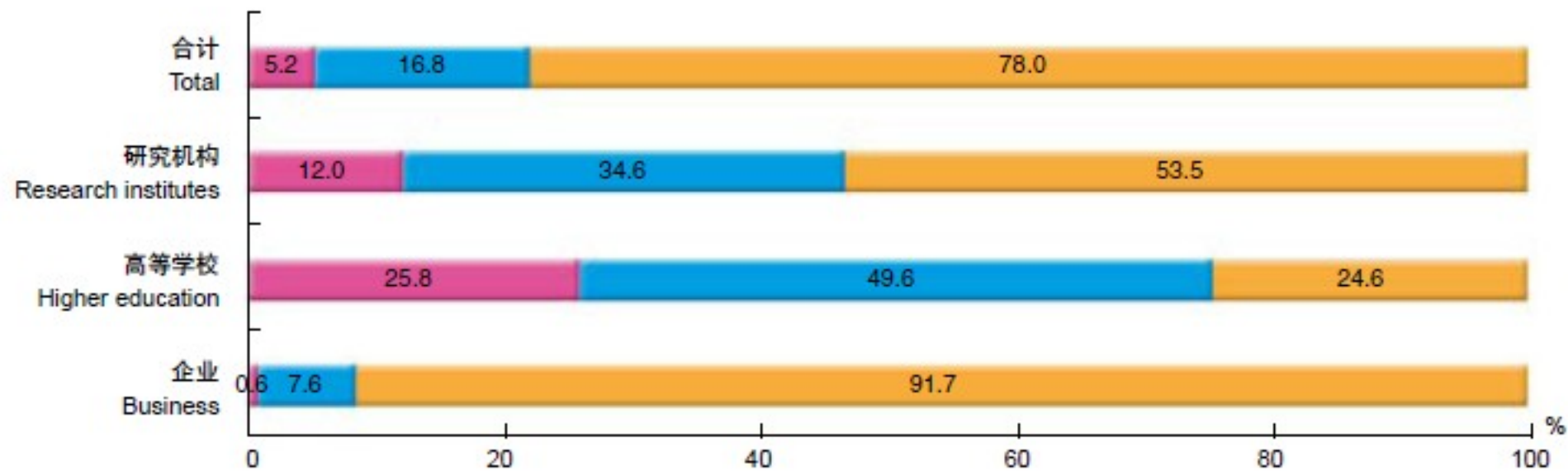
Предприемачите/новостартиращите фирми – критичен елемент в системата

Взаимодействието с чуждестранни организации е все още небалансирано

# Кой иновира и къде

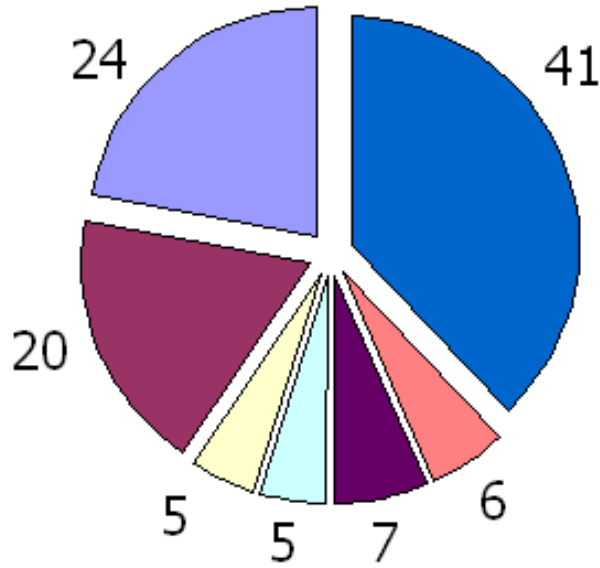


Етапи на развитие

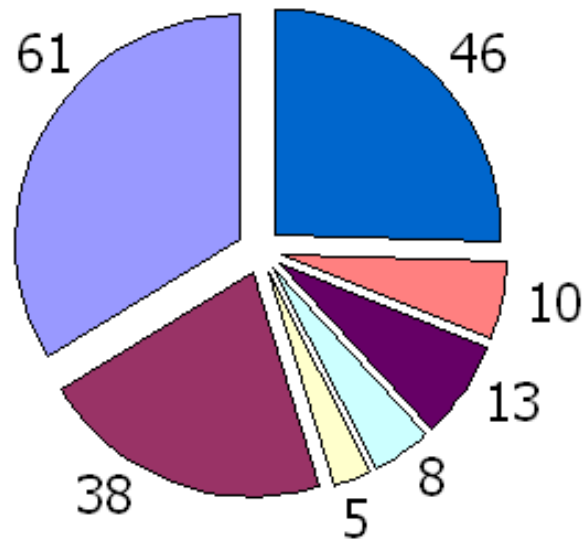


# Географското разпределение на патентите, не отразява местните иновационни и технологични способности

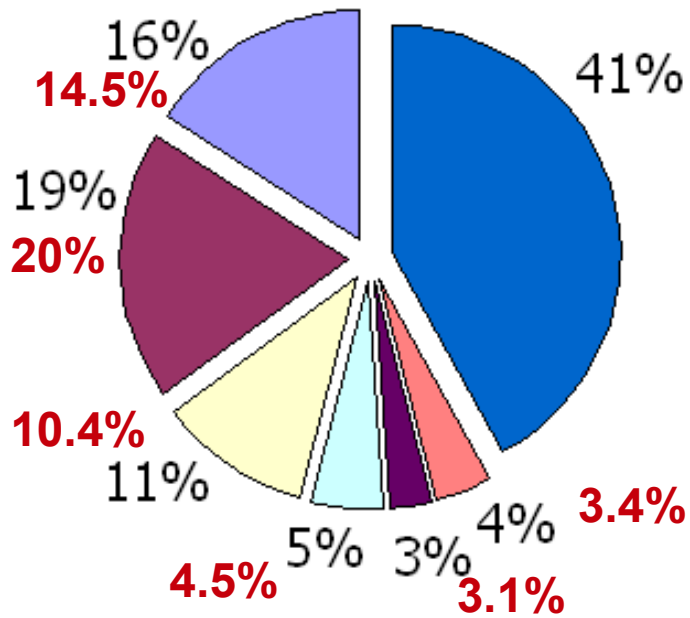
Национални ключови университети (108)



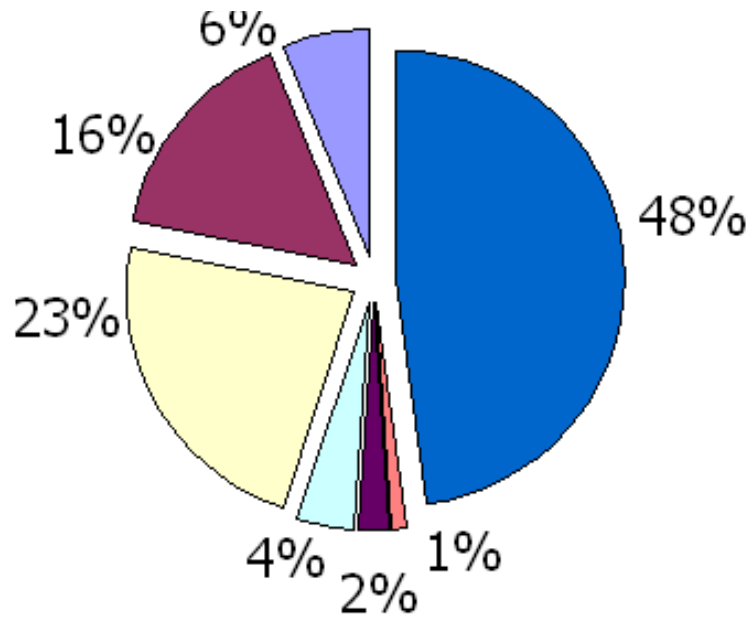
Национални ключови лаборатории (181)



Разходи за НИРД (2004/2006)



Патенти (2004)



# География на иновациите в Китай



Китайската гледна точка

Еволюция на китайската иновационна система

Структура, ключови участници и роли

Университети и предприемачи – лидерите в развитието на иновационната среда

Заклучителни бележки



# Предприемачеството се развива: около 40 000 стартиращи компании излизат от бизнес инкубаторите през 2005 г.

- Политиките на централната власт постепенно “изравнява” условията на конкуренция за предприемачите и за държавните предприятия и националните шампиони
- Централната и местната власт подкрепят чрез политики или директно, чрез инкубатори, научно-технологични паркове и програми хиляди новостартиращи предприятия
- Водещите университети активно подкрепят лабораторни спин-офи с финансов, социален и политически капитал
- VC and PE фондове се струпват в Китай в търсене на следващата голяма инвестиция

## Шепа високотехнологични новостартиращи компании известяват възхода на иновативното предприемачество в Китай

### NASDAQ IPOs

- Baidu
- Focus Media
- Ctrip.com

### Чуждестранни цели за сливане и поглъщане

- Alibaba
- Eachnet (E-bay)
- 3721

### Създаване на технологични платформи

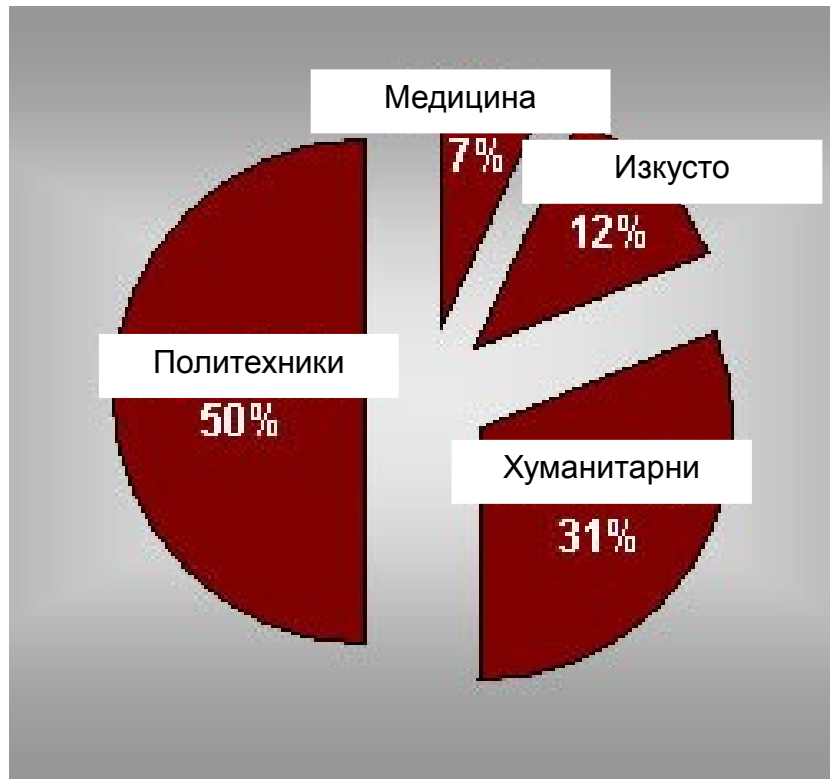
- DTV Standards
- Chinese language processing

# Кои са китайските предприемачи?

- Костенурките
  - Морски
  - Сухоземни
  - Речни
- Академични предприемачи
- Серийни предприемачи
- Новоизлюпени предприемачи

- Случайно планиране
  - Движено от философията, че възможността може да се открие всеки момент
- Сензационна самореклама
  - Усилия да привлекат вниманието на държавата или с ПР цели
- По-персонализирани методи за участие в мрежи и реклама
- Прозрачност
  - Защита на интелектуалната собственост
  - Трудно се доверяват извън кръга на *guanxi*
  - Трудно се доверяват на чужденци

# Китайските университети – със силен технологичен фокус



- Водещи изследователски университети (ВИУ)
  - ~ 40 университета
  - допринасят за повече от 60% за академичната НТ and НИРД продукция
  - където завършват ~ 60% от китайските PhDs
- Национални ключови университети (НКУ)
  - 108 университета
  - Модел за бъдещи китайски университети

# Създаване на човешки ресурси за китайската иновационна система

- Повече от ~ 3.8 милиона завършили през 2006 г. (~19%)
  - ~ 270 000 магистри и доктори

(~6 милиона ще се дипломират през 2009г )

- Най-популярни сфери за обучение: над 50% от завършилите са в сферата на науката и инженерните специалности, медицина и селско стопанство.
- Промени в образователния метод
  - Промяна, наблягаща върху прехода от традиционния метод за наизустяване към по-творчески форми на учене
  - Наблягане върху НИРД проекти в училище и стажантски програми за обучение в практиката

*-- Средно, на цената на един докторант на Запад, Китай може да създаде цял НИРД отбор от мотивирани и технически компетентни докторанти.*

# НИРД и сътрудничество

- Бюджет за изследвания:
  - Над 50% от правителствени и държавни научни фондове
- Изследвателски фокус:
  - Като цяло отразява широката рамка на националната система за иновации в съответствие с държавната политика
  - Университетите се съсредоточават повече върху приложните изследвания и развиването на технологии, отколкото върху фундаменталните изследвания
- Съвместни действия
  - Съвместни действия с местни предприятия от 1980те
  - В последните години повече ангажименти със водещи западни университети, както и съвместни проекти с чуждестранни предприятия
- IPR
  - IPR офисите в университетите имат задачата да управляват интелектуалната собственост централизирано, въпреки че ...
  - Собственост и управление на IP от: училища/факултети, лаборатории или изследователски групи

Китайската гледна точка

Еволюция на китайската иновационна система

Структура, ключови участници и роли

Университети и предприемачи – лидерите в развитието на иновационната среда

Заклучителни бележки

- Бъдещ растеж - съобразен с околната среда
- Баланс между селско и градско развитие, и между източни и западни региони
- Растеж базиран на сравнителни предимства срещу догонващ или изпреварващ растеж
- Развитие на ключови технологии vs. купуване/заемане на такива от чужбина
- Дали, и в каква степен преките чужди инвестиции допринасят за усвояването и разпространението на технологиите

- Технологичен патриотизъм
- Ролята на PE фондове, влизащи в Китай
- Малките и средни предприятия от Европа и САЩ, аутсорсващи НИРД и производствени дейности в Китай
- Икономически и технологичен прогрес, през призмата на социално-икономическите взаимоотношения
- Асиметрични регулаторни режими



谢谢      Благодаря

Marin T. Tintchev

Mobile: +86 158 1118 7797

E-mail: [mtintchev@gmail.com](mailto:mtintchev@gmail.com)

Skype: mar.tin