

創造一個跨領域研究的環境

Ming-Jer Tang, MD, PhD.

**Professor of Physiology and Director
International Center for Wound Repair
and Regeneration (iWRR)**

National Cheng Kung University

當前國內的大環境

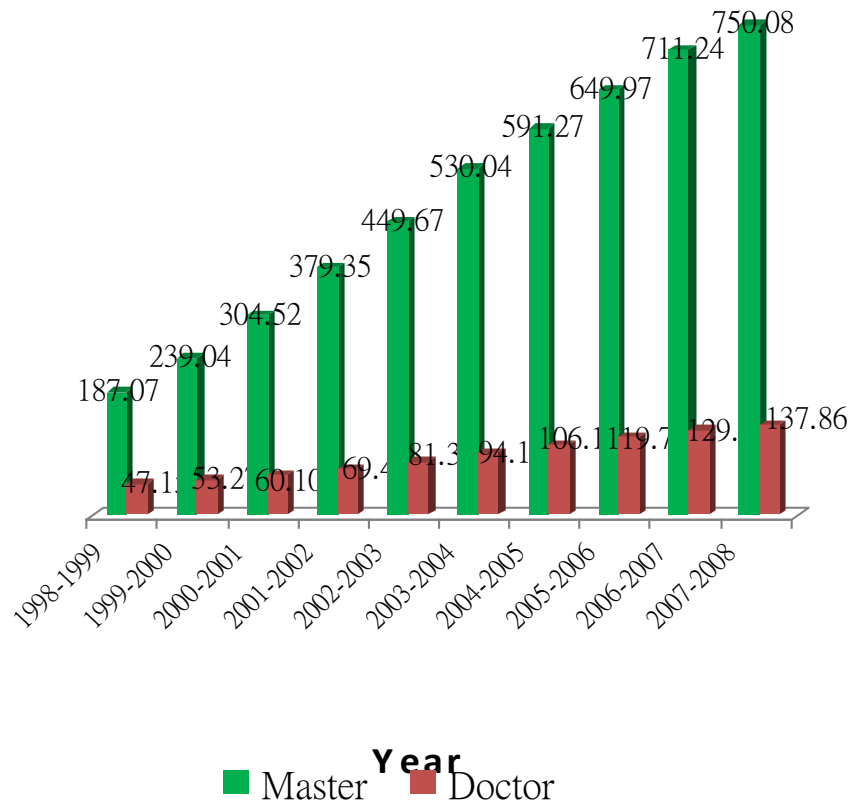
國內學術單位人事老化，緊縮
碩博士生逐年遞減
教育部要求就業率
生技產業僧多粥少

研究計畫重視：
創新 轉譯 跨領域
產業鏈結 價值創新 社會貢獻

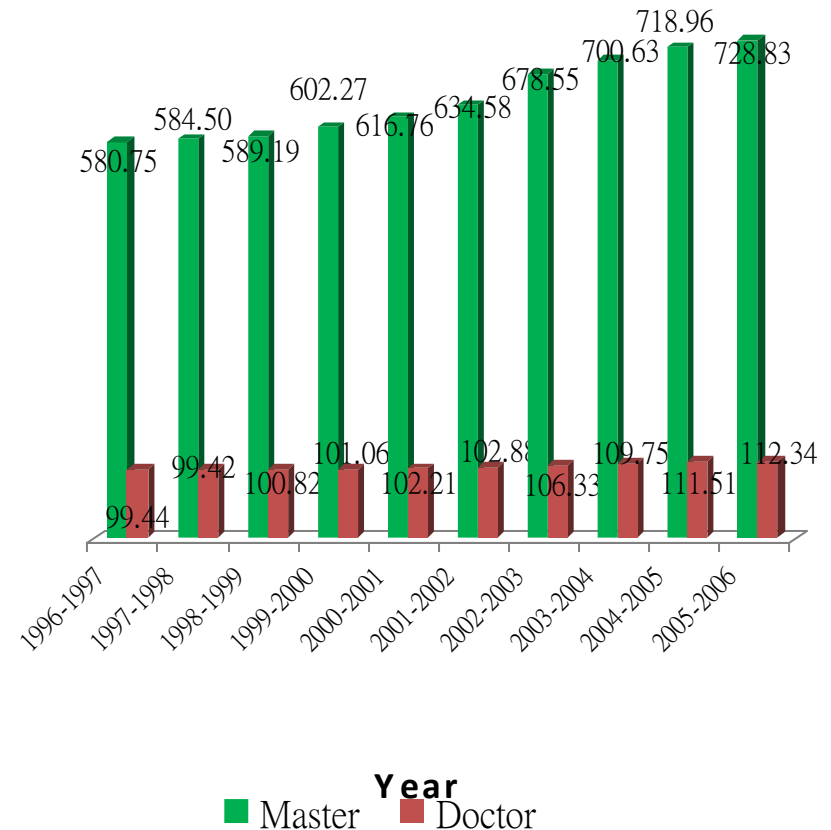
1998-2008美國、台灣研究所之轉變

Numbers have been normalized per 100,000 people

No. of Graduate Students in Taiwan



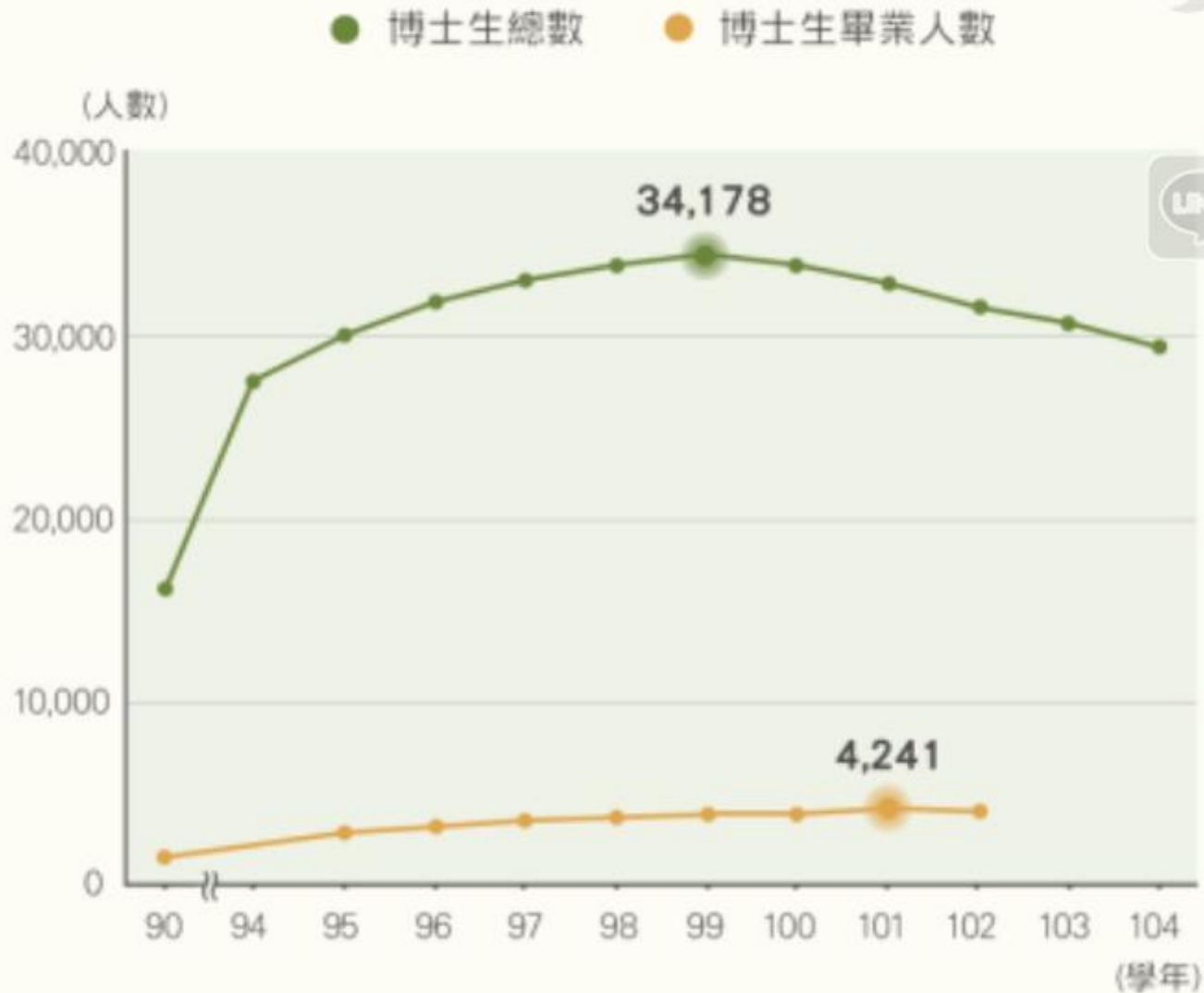
No. of Graduate Students in USA



Master 2007-2008, PhD. 2005-2006 比率超越美國

近幾年博士生逐漸減少

15年來台灣博士人數成長將近2倍



危機就是轉機

- 強化研究實力，需要向下紮根
 - 產業界及國際市場是機會
 - 加強跨領域整合與產學合作
 - 培養創新，創業精神
-
- Opportunities favor prepared minds!!

生技產業方興未艾

崛起於兩兆三星
歷經宇昌案，浩鼎事件之衝擊

何時才能興盛？

看看別人的例子。

Stanford: BioX

Harvard+MIT: Broad Institute

HHMI: Janelia Farm

Global Views 前進的動力

遠見

2016年8月出刊 362

30年來首度 集合全球最創新頭腦

8位重量級大師

×
10大未來趨勢

與《世界是平的》作家湯瑪斯·佛里曼等8位重量級大師面對面，全方位掌握大未來
p.201



波士頓

《遠見》30週年慶 超越未來三部曲系列3

地表最創新 1平方英里

全球最創新公司大本營，就在肯德爾廣場！

每日超過**6萬6000人**，在此生活、就學或工作。
全球前20大藥廠中，**13家**在此設總部或據點。



Broad Institute (founded 2004)

The Eli and Edythe L. Broad Institute of Harvard and MIT is founded on two core beliefs:

This generation has a historic opportunity and responsibility to transform medicine by using systematic approaches in the biological sciences to dramatically accelerate the understanding and treatment of disease.

To fulfill this mission, we need new kinds of research institutions, with **a deeply collaborative spirit across disciplines and organizations, and having the capacity to tackle ambitious challenges.**

The Broad Institute is essentially an “**experiment**” in a new way of doing science, empowering this generation of researchers to:

Act nimbly. Encouraging creativity often means moving quickly, and taking risks on new approaches and structures that often defy conventional wisdom.

Work boldly. Meeting the biomedical challenges of this generation requires the capacity to mount projects at any scale — from a single individual to teams of hundreds of scientists.

Share openly. Seizing scientific opportunities requires creating methods, tools and massive data sets — and making them available to the entire scientific community to rapidly accelerate biomedical advancement.

Reach globally. Biomedicine should address the medical challenges of the entire world, not just advanced economies, and include scientists in developing countries as equal partners whose knowledge and experience are critical to driving progress.

變與不變

要生存？或是要追求卓越？

以不變應萬變，必然凋亡。

順應世界潮流的變化而改變，是傳統求生存之道。

擠身世界潮流前沿，持續改變創新，追求卓越，才是不變的道理。

科學研究的國際競爭

大環境不斷地改變之中
教育的方式與內容也要隨之改變：創新
提供給學生的視野要擴大：跨領域

未來30年是生物科技產業蓬勃發展的年代。
生命科學教育的機會在於：強化基礎教育，
提升技術的發展，鼓勵學生參與跨領域研究計畫。

大學中跨領域整合的文化

大學宿舍中不同科系混和住宿

英國牛津劍橋大學的學院制度，噴煙制度

喝下午茶，酒吧文化

成大醫學院：基礎與臨床學科同一樓層的設計

生物技術的提升有賴基礎科學的突破，技術的開發有助於提升價值，降低研究成本，提高普遍性，進而拓展基礎與應用科學的進步。

成大醫學院中常會(中午常常吃飯會)的經驗

1990-1996

- 群體計畫1993- 96: 張文昌 吳華林 任卓穎 湯銘哲 (Role of autocrine growth factors in hyperglycemia induced-impaired fibrinolysis)
- 群體計畫2000- 03: 羅時成 莊偉哲 湯銘哲 (Effects of disintegrin rhodostomin in morphogenesis of MDCK cells)
- 主題計畫2001- 04: Function and signal transduction of apoptosis molecules: (Coordinator and P.I. of the Theme Project Grant)
- 教育部卓越計畫2002-06: 張文昌 (Gene Regulation and Signal Transduction)
- 國家型奈米計畫2006- 09: Cancer cell evasion of low rigidity-induced apoptosis (nanotechnological study of biomechanical mechanism)
- 國家型奈米計畫2009- 12: Nanotechnological studies on mechanobiology of epithelial mesenchymal trans-differentiation
- 群體計畫2016-19: Mechanobiology of fibrosis related diseases
- 深耕計畫特色領域研究中心2018-2023: International Center for Wound Repair and Regeneration (iWRR)

大學中創造一個跨領域研究環境的目的 不只是是資源共享



研究團隊-北醫，國衛院及成大在走馬瀨討論下一期整合型計劃。2018-7-28

Educational Goals for graduate school

大學中教的是當代的知識/學問

研究所教的是未來的知識/學問

研究所的目地在教育有能力開創新知識的研究生

(過去)

Educational Goals for College Students

大學的目地在開創新知識，培育承接當代，開創未來知識/學問的學生。

大學生與研究所的研究生做跨領域之學習，共創共榮。

（現在）

生醫學術之未來

端看我們培育出多少懂得跨領域與創新的人才

取決於我們有多少具學者風範的老師

Curiosity and generosity

樂於分享

提携後進

如沐春風