

學業與未來出路

探索數學系學生的職涯發展與準備方向

1. 若未來想走統計或資料分析相關產業,在大學時可以怎麼準備?

101級學長

可預先學習R或Python(尤其Python很容易且值得學,但我到了中研院才會)之類的相關程式語言(若是可以,建議和正在修的相關理論課程做搭配)

94級謝孟杰學長

若有機會建教合作的話,實際感受一下

103級林邵謙學長的建議

學習寫程式 雖然現在AI很方便,但是會不會寫程式對程式碼的品質有很大的影響。統計用R、資料科學用Python,個人比較推薦Python,除了資料分析以外還可以做很多其他的事(例如:工作流程自動化、網路爬蟲、寫網頁等等)

也可以學習SQL或是資料庫相關的知識,但是通常不會用到太深入的部分。課程部分建議修統計學,對於資料量不大的問題,統計學還是很好用。

最後有兩項很重要的能力:資料視覺化、做簡報,畢竟分析的過程都屬於大家(長官)看不到的部分,最後的結果才會影響到決策。

2. 數學系未來有哪些出路與發展方向？

101級學長

AI、金融科技、資料科學相關皆可

94級謝孟杰學長

這問題我無法客觀回答 要跟周遭的人有比較,工廠產業中的品保相對會比較突出(個人經驗)

103級林邵謙學長

假設沒有跨到其他領域的話,大概就只有教職。所以大部分的人都會在研究所跨到其他領域(即便是在數研所,也會做其他領域相關的研究)

會寫程式,應徵80%工程師的職缺都不太會有問題,甚至像台積電某些職缺不會問專業問題,只問人格特質跟智力測驗的問題。金融業還是會需要有寫過相關的論文。

2. 數學系未來有哪些出路與發展方向？

102級 廖家揚學長

就我自己的經驗來看,數學系可以發展的方向很廣也很窄,會說很廣是因為幾乎所有工作都會廣泛使用到數學當作很深的基礎,會說很窄是因為數學系的我們其實並不懂其他領域的基本功、知識、用語和問題。基於上述原因,底下我將可能的工作方向分為『間接與數學相關』與『直接與數學相關』兩種大分類來回答:

(1) 如果你是未來畢業後,想要跨領域到產業界工作的人(間接與數學相關),譬如:半導體業、軟體業、金融業(保險精算、銀行、證券),選定一個後,大學時雙主修或者直接去修他們系的基本課程,然後研究所時再去推甄或考這個科系,這樣子的方式對未來工作會是比较踏實的計劃

(2) 如果你是未來畢業後,想要繼續做直接與數學相關工作的人,譬如:國高中數學老師、繼續深造念碩博往教授發展,這方面我相信系上的老師們應該有比我更具體的經驗和踏實的建議

至於要如何選擇,我覺得可以綜合考量你擅長、喜歡和關心的事情是什麼,再依據個人價值觀(價值觀會隨時間改變)去判斷選擇,這又是另一個層次的問題了。

3. 數學系未來有哪些職業需求？

101級學長

資料科學家

94級謝孟杰學長

只有數學系的頭銜不算好找工作...但轉職工作的話 只要有踏板幾乎全領域都是對象

4. 想知道數學系的競爭力及是否有知識或技能上的缺口？

101級學長

若能加強programming skill或財金相關技能,就能如虎添翼!

103級林邵謙學長

重理論而輕實作。相比於解題技巧,會花大量時間在理論的推導。但其實在工學院,則是會花時間在解題技巧上。舉微積分或微分方程為例,數學系可能花90%在講理論跟證明,10%在講解題手法技巧。工學院則是相反,大部分的時間在學習解題。結果就造成一個現象,數學系的人可以很好的把問題寫下來,但是解不開。工程師雖然可能不能很好的定義問題,但是把手邊有的技巧全部拿來用一次,總是會把問題給解開。另一點是對於在其他領域的應用著墨較少,同樣以微積分為例,在經濟學有大量的應用,但是在數學系可能就很少提到。

94級謝孟杰學長

數學系的邏輯概念很重要,但跟其他理工科比起來也沒強多少,也沒專業知識,所以競爭力相對薄弱

96級蔡鐘琦學長

當然會有,在跨領域時,你只是相較你周遭的同學比較看得懂論文上的算式,那也只是你比較快讀得懂而已,基礎能力的差異還是需要靠自己補上。

5. 如何知道自己就業或是畢業後的方向?+



101級學長

可試著回顧過去的經驗和現況,再仔細分析可能可以的就業方向,排理想度次序(跟國高中升學時填志願序是一樣的道理)找出未來的可能性



94級謝孟杰學長

這問題很困難...,個人畢業後繞了4-5年才大概訂下工作方向(也是需要學其他領域的東西:個人是碰比較冷門的日文&基本電學)



103級林邵謙學長

這個問題很難,你只能大概往某個方向走(例如:影像處理、工程、程式設計、金融)但最後是否能進到相關的領域,還是取決於開始工作之後的經濟發展跟產業變化。說不定過幾年,AI變得不熱門或出現取代矽晶圓的新技術,那時候熱門的產業可能跟現在完全不同,只能且戰且走。



96級蔡鐘琦學長

在大二修了幾個外系的課後,就會有個大概的方向;大三和大四就集中到那個院所修更多該院所的必修課,剩下目標就是考上該領域的研究所。基本上,研究所確定後,未來的出路範圍也差不多就決定。

5. 如何知道自己就業或是畢業後的方向?+

102級 廖家揚學長的完整建議

這是個很不容易的問題,我會把這個問題分成兩個部份來處理

(1) 資訊收集:如果你在高中時期,學校老師或爸媽就即時提供你非常完備的職涯資訊,那你是非常幸運的,但大部分的人應該都是在資訊不完備的情況下讀了某個大學科系,如果你正在思考未來工作方向的問題,那麼我建議先對各種工作的幾個面向做資訊收集,包含:工作內容(如果看了以後還想像不了也不要因為想像不了或覺得無法掌握而退步,這是正常的);工作性質(是否需要常常與人交談?還是偏向個人分析和思考?);未來前景(夕陽產業?趨勢產業?);薪資待遇(新人起薪(年薪)/工作5~10年非主管職位的一整年薪資範圍)。上述這些資訊可以透過詢問學長姐來得到部份工作領域的實際情況,再積極點的話,可以到其他系所打聽詢問,然後整理成一個表格做比較。

(2) 個人價值觀:我們每個人都有自己擅長(做起來比別人得心應手)、喜歡(做起來比別人久、不累)與關心(比別人願意花更多時間關注)的事情,你可以綜合考量這三個面向,並搭配上述(1)獲得的各種資訊去做判斷。但也不用太緊張,價值觀這種東西是會隨時間改變的,儘管方向一致可以让你少走較多冤枉路,但如果發現自己的想法變了,即時行動轉向也能讓你成長。

6. 建議讀數學的碩博嗎？

101級學長

碩士班當然建議(要好好選擇自己有感,且有助於就業的方向);博士班的話,就要看對數學哪方面較有感了(情況允許的話,碩士畢業後先有至少一兩年工作經驗再回頭讀跟工作方向相關的博士較佳,因為比較能清楚發現自己的需要或興趣)

103級林邵謙學長

如果是從事教職或是研究,當然沒問題。但如果要轉向其他領域,還是建議轉向其他領域的研究所。

96級蔡鐘琦學長

如果有興趣有能力且未來的志向就是要朝這個領域,當然沒有什麼意見。

7. 在機器學習的領域,數學系的學生相較電機、資訊的學生,在哪些方面更有優勢?

101級學長

在理論推導方面可以發現很有趣且很有用的性質,對問題本質可看得更為清楚

94級謝孟杰學長

同上回覆:數學系的邏輯概念很重要,但跟其他理工科比起來也沒強多少,所以並無優勢

103級林邵謙學長

如果要做比較進階研究,比方說開發新的機器學習算法、實踐最新的論文等等,比較容易看懂數學是背後的邏輯。但如果只是純應用,很大一部分取決於寫程式的能力,通常數學系的訓練偏少。

96級蔡鐘琦學長

在機器學習理論和類神經網路,這些論文來說,數學系的學生比較容易可以閱讀、推論和猜想。