

可能是知乎第一个对天坑专业的问卷分析

加入劝退很久，也读过写过不少相关文章。大佬们此前提提供的大多是行业整体的数据，也就是从宏观角度。我迄今为止还没有看过针对某一个学校某个特定专业，从每个毕业生的视角微观地来评价审视专业的例子。所以，在此抛砖引玉，就拿我的本科专业（属类天坑专业）为例做一个引导。这样的数据因为贴近学生实际，往往有更强的说服力。

分子科学与工程专业虽然小众，却是一个很好的分析样本。它是南开大学和天津大学联合培养的双学位专业，毕业生会被授予南开化学学位和天大化工学位。该专业成立于 2003 年，至今有毕业生 700 余人。本文从真实的问卷数据出发，分析这个比较典型的劝退专业的方方面面，并与我在调查启动前写的文章的结论做了比较。我对填写问卷的几十名校友表示衷心的感谢。

两份问卷都来源于分子专业 03-14 级毕业生，区别是“是否正在从事科研工作”。其中填写了就业（本文中就业指参加非科研的工作）问卷[1]的为 25 人，填写了科研问卷[2]的有 33 人，两问卷填写人可能有少量交叉。一项非常有意思的比率是，已经在从事科研工作的人只有两位（一位副教授，一位博士后），也就是说另外 31 名同学（高达 94%）都属于在读硕士或博士。所以，这两份问卷的对比可以粗略地看成本专业校友在参与工作前后的差异。

1. 工作方向与读书方向的差异



图 1 科研方向（左），工作方向（右）

因为本专业不能转专业，所以本科的同学 100%都读了化学化工。从图 1（左）我们看到在研究生期间仍旧有 88%的同学就读本方向。然而，当就业的时候，有超过 50%的同学并没有在本行就职。而且，读研后就业的校友（18 人）要远超继续科研的人（2 人）。

2. 选择分子专业的原因

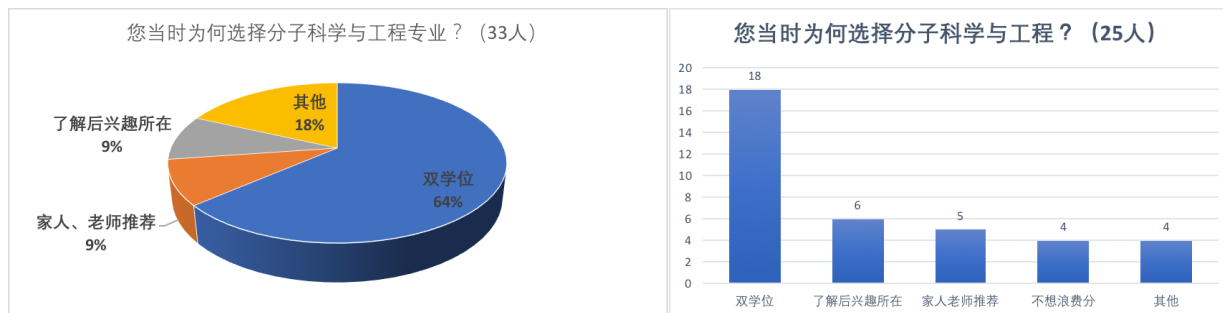


图 2 选择分子专业的原因——科研校友（左），就业校友（右）

从两幅图都可以明显看出，“双学位”是吸引大家报名最重要的因素。相反，“了解后兴趣所在”反倒是占比很少。而为什么“双学位”就要比单学位好呢？很多人包括我当初的想法是“大学多学点东西总没坏处”，“拿双学位找工作或申请要比一个学位占便宜”。

但是，你做出这些判断的依据是什么呢？**这些依据真实可靠吗？具有普遍意义吗？对于你适用吗？**

这时你会发现，自己以前坚定不移的依据，都经不起这三连问[3]。

3. 大家读研的目的是什么呢？

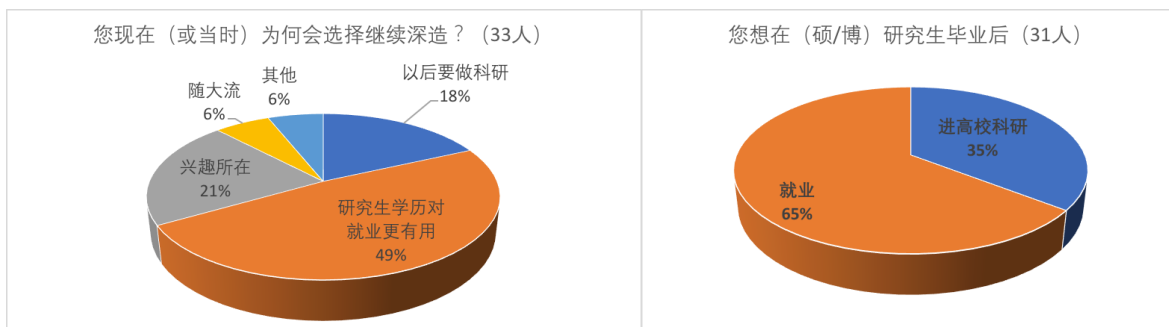


图 3 从事科研的校友——继续深造的原因（左），深造后的出路（右）

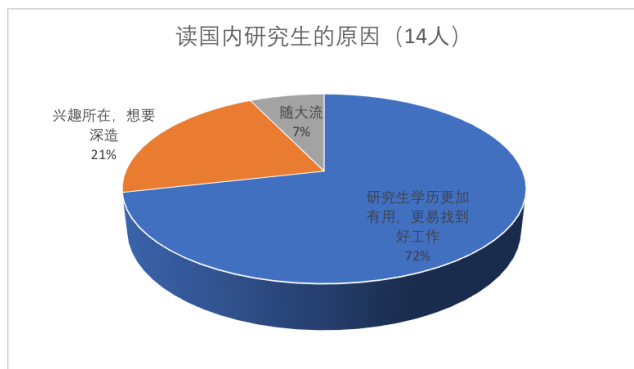


图 4 已经就业的，没有出国经历的同学读研究生的原因

我们已经知道填写就业问卷的校友 100%都没有再做科研，而当时就有 72%的人认为读研是为了**更好地找工作**。而即使是在做科研的校友，也有 50%认为深造的目的是更好的就业，而不是“兴趣”或“科研”。另外有三分之二的在读校友的目标是“就业”。对于另外三分之一，我相信他们中的大部分也不会最终走上科研道路（可参见《如何看待武汉大学「3+3」聘用制引发争议，青年教师淘汰率 97%？》[4]）。这更加印证了我在《为什么要劝退分子科学与工程？》[5]中就业部分的分析。普通人不要沉迷科研梦了，拥有真正科研兴趣的人是极少的，**绝大多数人都不会以科研谋生**。

4. 既然大部分人最终会选择就业，那么分子专业就业情况如何呢？

首先看一下本科生直接就业的数据。

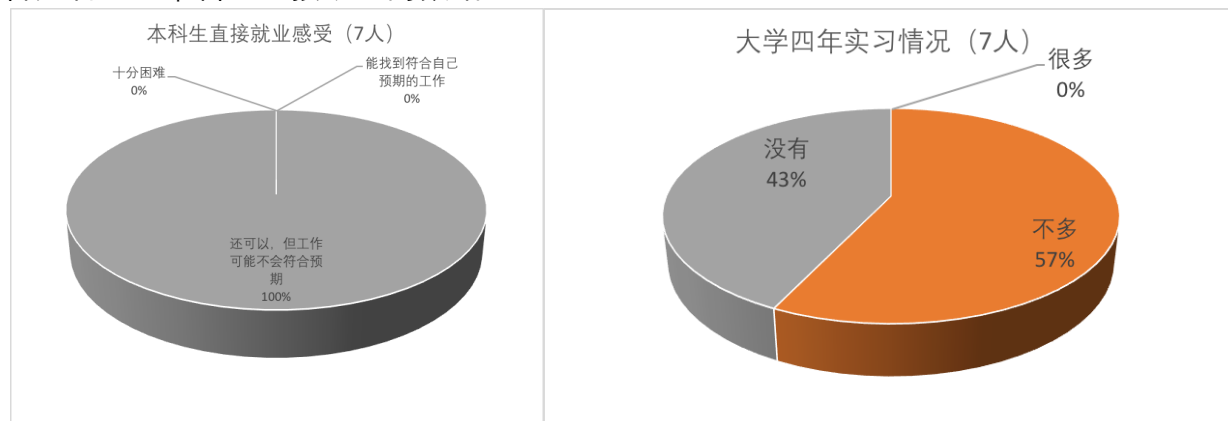


图 5 本科生直接就业感受（左） 本科生就业前实习情况（右）

100%惊人的一致。凭借 985 本科的牌子，找到工作并不是难事，**却几乎不可能拿到符合预期的工作**。当然了，有人可能会说任何专业都对自己预期很高，但是 100%的比率还是说明了一些问题。另外据我所知 13 级本科生直接就业的同学几乎全部转了行（至少说明

转行后待遇比本专业好吧！）。43%的人在本科没有实习经历，有的也全部认为不多。所以本科生本行直接就业什么竞争力和待遇，大家心里应该有数吧。

44%正在从事化学化工的人是什么感受呢？

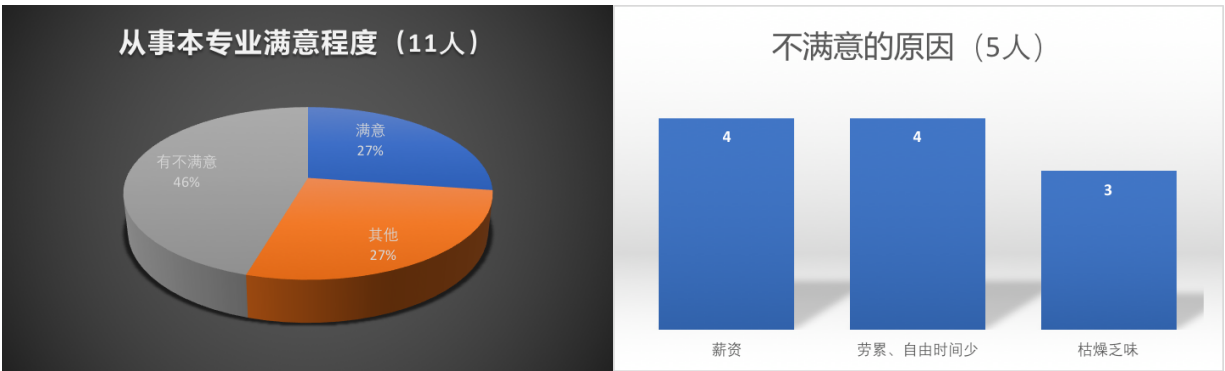


图 6 正在从事本专业就业校友的满意程度（左） 不满意的原因（右）

11 人中有 5 人有明显的不满意，共同点也是非常明显的：**薪资低，自由时间少，枯燥。**我们先不考虑占 27%的“其他”有什么其他不满意之处，但是可以推测如果你从事了本行业，有 50%的可能有上述三条烦恼。

而与之相比，转行的人的转行原因与这形成了完美印证。**待遇好、灵活轻松、有兴趣。**

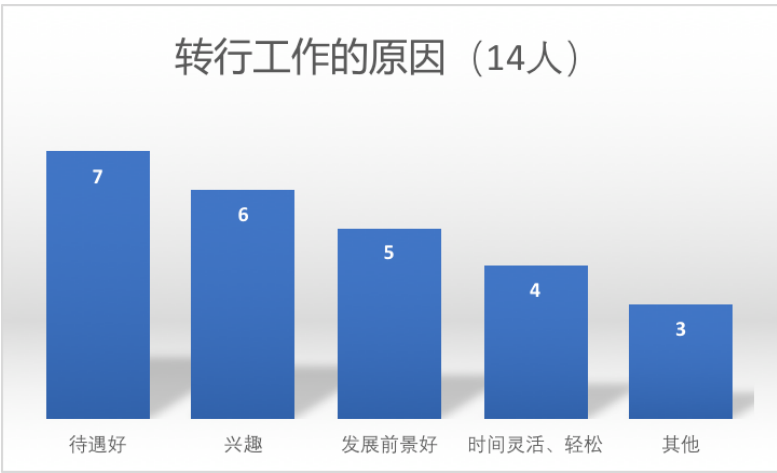


图 7 校友转行工作的原因

我们看下在在国内的校友对本专业行情是如何看待的呢？

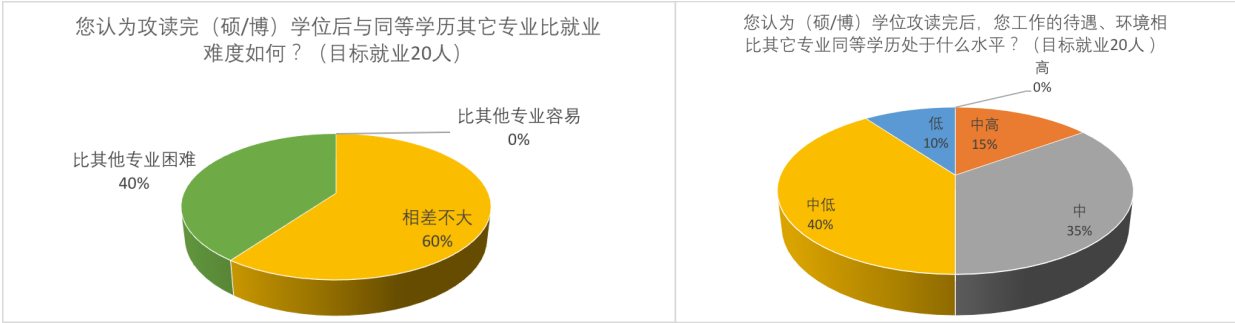


图 8 国内读书校友估计本行就业难度（左） 国内读书校友估计本行待遇（右）

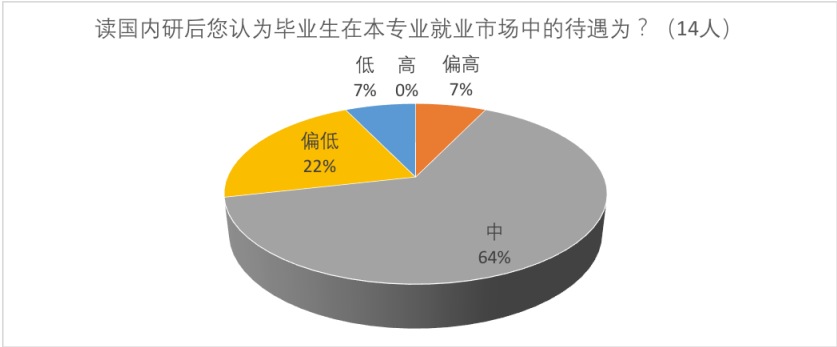


图 9 国内已工作校友认为本行待遇

已经在本行业就业的校友有 64%认为是中等，另有 30%认为是偏低。正在就读且目标为就业的同学中有 60%认为是就业难度中等，40%认为难度偏高。50%同学认为待遇相比其他同专业同等学历的同学偏低。恭喜在读的同学，虽然就业形势不理想，至少你们的判断还是基本正确的。

5. 分子专业当然有不少在接下来几年继续从事科研的同学，我们看下他们对科研的态度是什么。

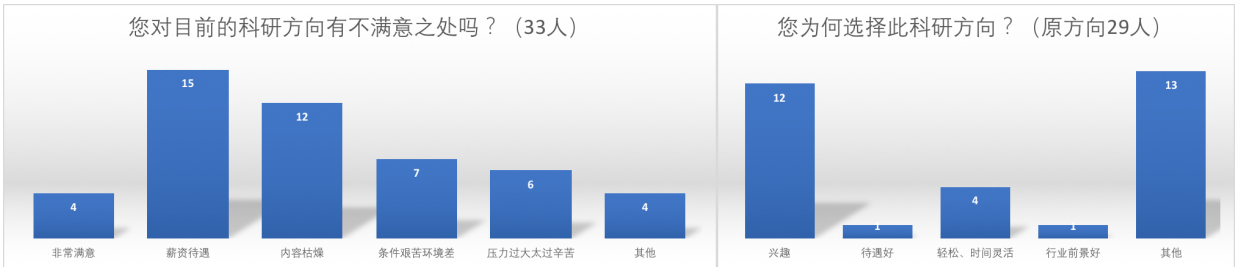


图 10 科研校友对科研的不满意之处（左） 当初选择本行读研的原因（右）

在读同学对科研的不满意之处，“薪资待遇”首当其冲。看来，大家还是很注重物质生活的，也是有“功利心”的。其次，“内容枯燥”、“条件艰苦”。这三条 perfectly match 就业校友对工作的不满意之处。由此来看，无论是科研还是就业，这些缺点都是共同的。

既然如此，大家当初为何选择此科研方向？可以看到，有接近一半的人选择了兴趣（然而似乎和就读的目的以及最后的实际选择有所出入），但大家默契统一地与“待遇好”和“行业前景好”保持了距离（入学宣传讲啥来着？有点忘了）。选择了“其他”的人，我觉得都带着“随波逐流”无可奈何的感觉。

- 本科没空去实习，觉得找工作竞争力不够
- 大学没有学习其他专业知识，就顺着这条路走了
- 导师分配
- 考研简单
- 生活较规律，不愿改变本科专业
- 因为别的行业不要啊

让我们看一下已经或有志继续从事科研的校友对分子专业的态度。

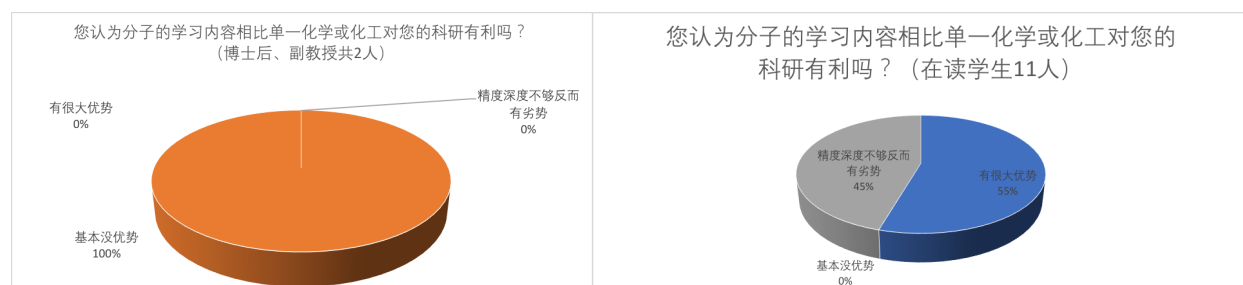


图 11 已从事科研工作的校友对分子的看法（左）在读并立志科研的校友对分子的看法（右）

我认为实际从事了科研和仍在学习科研的人的观点是不应该混为一谈对待，所以做了区分。两位已经从事了科研工作的校友都认为“基本没优势”。正在读研的 11 位同学，一半认为“有很大优势”，另一半认为“反而有劣势”，两极分化。无论是取平均还是更相信已经以科研为职业的人的观点，我都认为结论倾向于“相比单独的化学化工基本没优势”。

6. 我记得出国率高是当时分子专业宣传的一大噱头。那么看看出国的同学对分子专业是什么看法呢？

首先看一下在国外读书并工作的四名校友的看法。

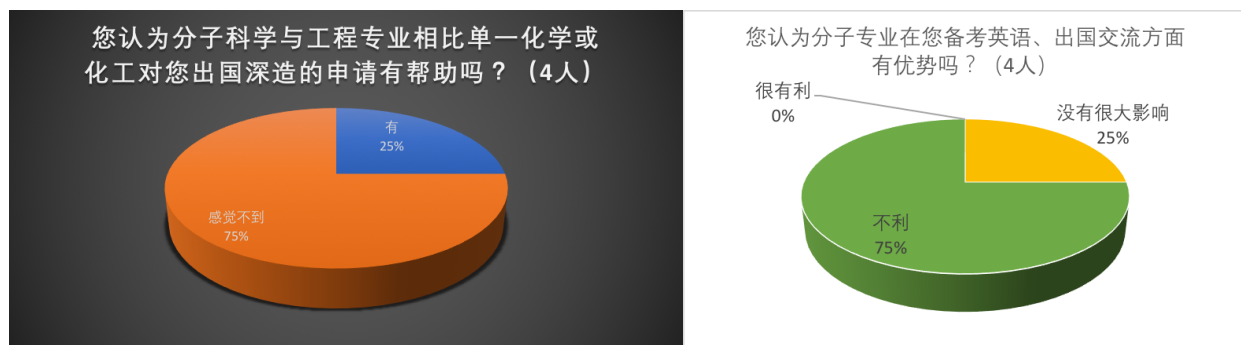


图 12 工作校友认为——分子专业对出国申请的帮助（左） 分子专业对备考英语和交流的帮助（右）

有一位校友认为分子专业相比化学化工有帮助，三位表示感觉不到。
有一位校友认为分子专业对出国的准备没有影响，三位认为不利，没有人认为有利。

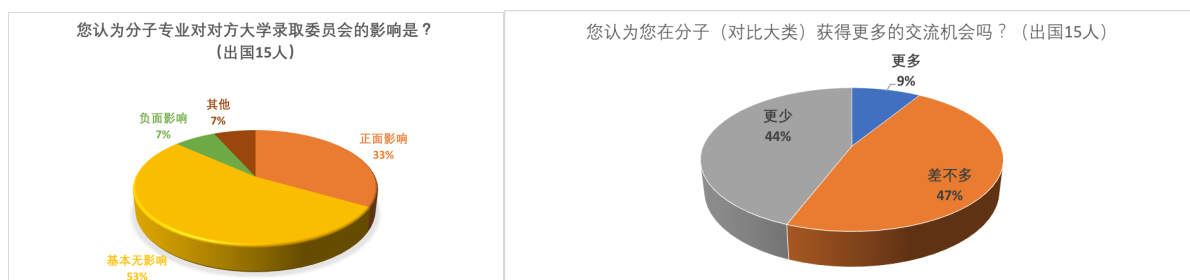


图 13 在读校友认为——分子专业对录取的帮助（左） 分子专业对出国交流的帮助（右）

对正在科研的同学，有一半的人认为基本没有影响，三分之一认为是正面影响。但是因为问卷中没有提到“相对化学化工专业”，所以我个人略有怀疑。但即使如此，也有三分之二的同学认为分子专业并没有对录取委员会有正面影响。差不多各有一半的人认为分子比其他专业获得差不多或更少的交流机会，只有一位同学认为比其他专业更多。

总之，我看不到分子专业整体上对出国有利的证据。如果有学长学姐很出色，我认为更多地是他们个人能力而非分子的功劳（伯苓入学考试分子就名列前茅）。

7. 分子专业对转行的影响。

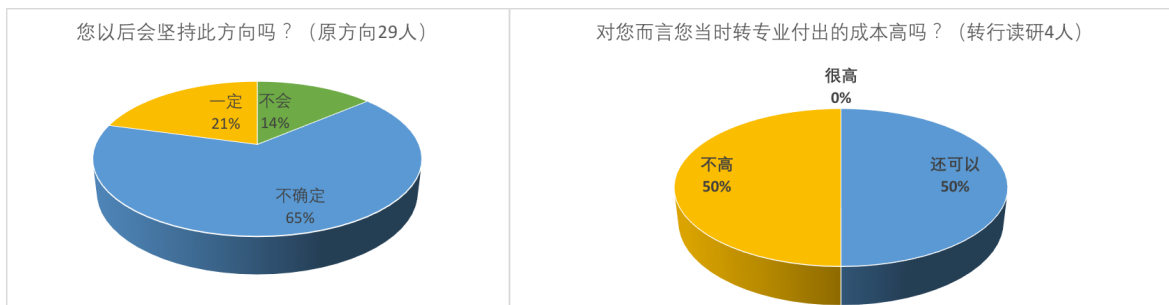


图 14 本行读研校友未来方向（左） 转行读研校友认为转行难度（右）

正在做科研的校友有 29 名从事本专业，确定要转的确定不转的比较接近，绝大部分人都是犹豫不决，可见“从一而终”的现象并不多见。已经转行的四个人都认为成本不是很高，我认为这和分子专业繁重的课业压力培养了抗压和规划时间的能力是有关系的。所以，如果有想转行的同学请**不要担心“沉没成本”的问题**[6]，有了想法越早行动越好。当然，如果最开始就选了自己喜欢的专业，不必转行是更好的。

8. 课程设置是在校友群被最多被讨论的话题，结果也证明了这一点。

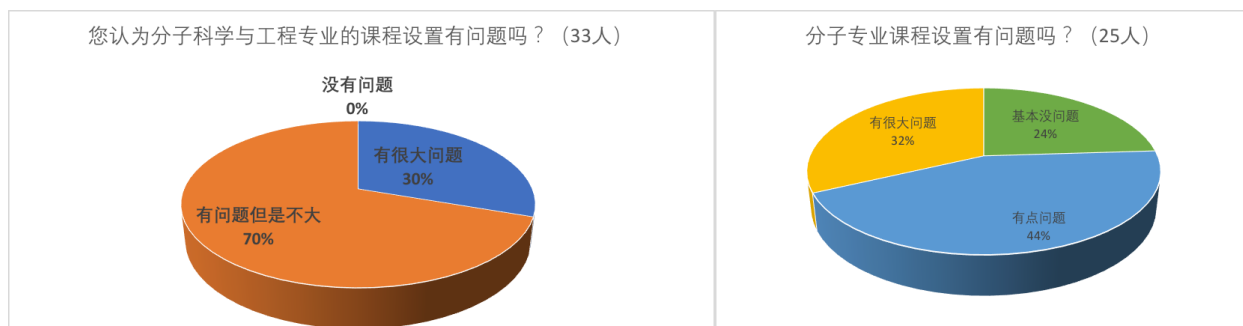


图 15 科研校友对课程设置的看法（左） 就业校友对课程设置的看法（右）

无论是读研还是工作，都有 30%同学认为有很大的问题，70%认为有一点问题。问题肯定是有，而且非常集中。热心的校友们写了几十条评价[1][2]，我选取提到最多的几点概括一下：

1. 课程过多，而且很大一部分重复或者没有用处
2. 缺乏实用课程，尤其是数理基础课太少
3. 没有两部分的交叉，只是单纯学习了两部分内容，结合生硬，不成体系
4. 自由时间过少

也就是说，分子课程课业繁重，但是大量的课程没有用处，有用的数理课反倒太少。现有的培养模式根本支撑不起成立分子的初衷——“化学化工复合型人才”。

9. 我们都知道，南开班只允许入学考试和大一的时候转专业，天大班此前从不允许转专业，那么大家心里实际上怎么想的呢？



图 16 科研校友转专业的念头（左） 就业校友转专业的念头（右）

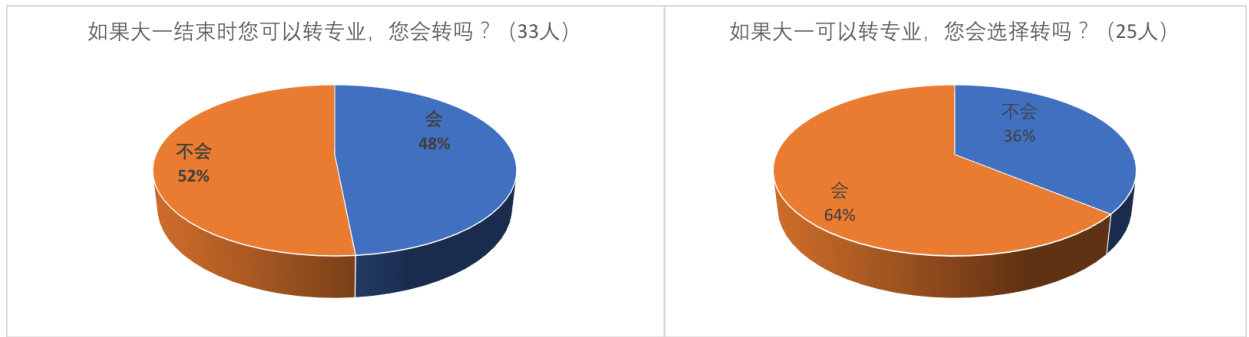


图 17 如果大一可以转专业——读研校友（左） 就业校友（右）

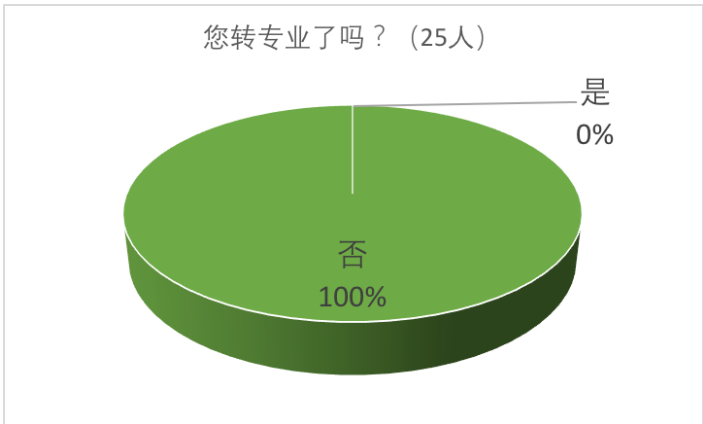


图 18 实际转专业情况

还在做学术的校友有一半以上没有考虑过转专业，在工作的则超过了一半。两者平均，当时约有 50%的毕业生产生过转专业的想法。而现在回想起来，如果大一开放转专业，会有超过半数的同学选择转行。然而，此前天大班从不允许分子转专业（0%），南开班仅允许伯苓考试和大一下学期（已知大二下学期基本不允许转）转走，总体转专业允许率不到 5%。

10. 如果半数同学考虑过转专业，那么当初又为什么进来了呢？其中的一个原因是：

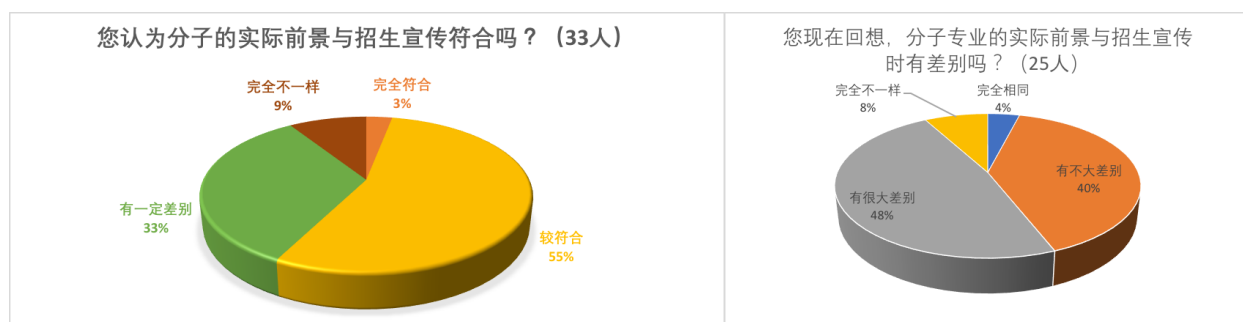


图 19 实际与宣传的差别？—— 读研校友（左） 就业校友（右）

约有 60%的读研校友认为宣传较符合，超过 50%的就业校友认为有很大差别甚至完全不一样。以此推理，教授导师说的话大家只应该信 50%左右。至于信哪 50%，就看大家的判断力了。

差别在于：

- 从未考虑过不适合科研的同学们的出路。
- 科研界不当教授就没意思，而这非常难，也非常耗时间
- 统计数据存在虚假，不是真正就业，签皮包公司的三方协议也算进去了
- 宣传是科研方向，但是实际保研名额较少
- 业内认可程度不高
- 优质资源并没有富集
- 招生时都觉得可以保研走科研道路，但其实这部分最多占一半，剩下的人都没有被提到
- 本科教育很难明显提醒两个学科结合的优势
- 没有提过科研人员待遇问题
- 首先分子专业的宣传就很少，只有多年前的一个百度百科还写的很高大上，其实完全不一样。这个专业目标是为了培养科研人才，但是 60 人大队伍不可能都去做科研的，然而繁重的课业却阻碍了大家去探索其他的可能性，实习没时间，出国交流没时间，连进实验室也要挤时间。被专业限制太多了。并没有宣传上那么美好，双学位很鸡肋。

- 我向来不大喜欢宣传，只说优势不讲弊端。
- 宣传重点是化学化工复合型人才，实际并没有太大作用
- 学校领导喜欢用高读研率夸赞本专业，而实际专业设置初衷就是为了培养科研人才，所以保研比例设置就比较大，分子专业的确有很多很厉害的大神，但除了这些大神，还应该给其他学生多一些选择空间选择他们想走的路

11. 大家对于分子专业双学位的优势的看法。



图 20 分子相对单一培养的优势？——读研校友（左）就业校友（右）

有 80% 的校友认为分子专业还是有优势的。我个人对这点有些意外，因为从实习、就业、读研、出国、转行的数据我都未看出相比化学化工专业的优势。

12. 最后一个问题，如果重新选择，还有多少人会选这个专业呢？

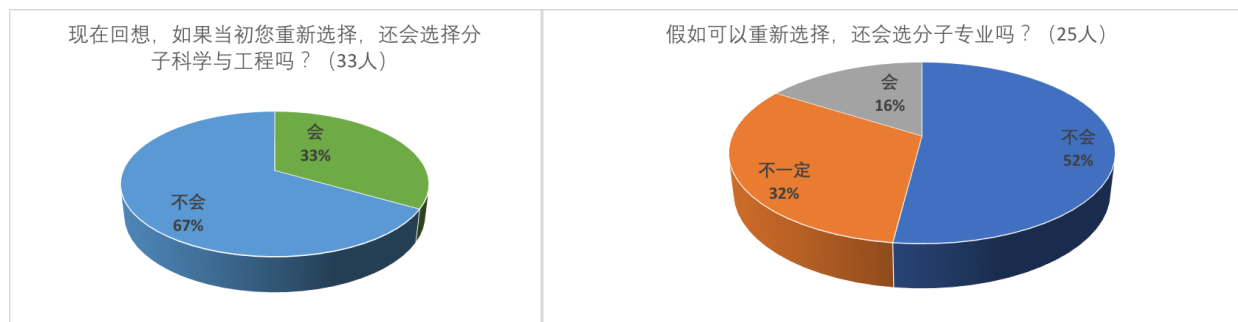


图 21 如果可以重新选择，你还会选择分子吗？

三分之二的人不会再选择分子科学与工程。

Game over.

总结

我认为两套调查问卷基本验证了我对分子科学与工程结论：

1. 化学化工工作相对来说薪资低，环境差，内容枯燥，前景不被看好。
2. 课程冗杂落后，内容不实用。
3. 不利于同学考英语、海外交流。
4. 不利于找实习。
5. 转专业需求很大。
6. 只要很少的人最后会选择做科研，大部分人会就业。
7. 入学宣传有大量遮掩，培养过程不考虑分母学生。

至于原因我已经写了多篇文章分析，下面附送传送门：

为什么要劝退分子科学与工程？ <https://zhuanlan.zhihu.com/p/49924568>

写给分子科学与工程大一大二的学弟学妹们 <https://zhuanlan.zhihu.com/p/50478770>

作为分子科学与工程专业最失败的学生 <https://zhuanlan.zhihu.com/p/50571370>

回王佰全老师的 PPT <https://zhuanlan.zhihu.com/p/51314297>

老魔小丑，岂堪一击，胜之不武 <https://zhuanlan.zhihu.com/p/51314297>

参考资料

[1] 分子科学与工程毕业生就业情况调查问卷结果统计

<https://zhuanlan.zhihu.com/p/52659726>

[2] 分子科学与工程毕业生科研调查问卷结果统计 <https://zhuanlan.zhihu.com/p/52767280>

[3] 盈亏同源与退学重考 <https://zhuanlan.zhihu.com/p/51506088>

[4] 如何看待武汉大学「3+3」聘用制引发争议，青年教师淘汰率 97%？

<https://www.zhihu.com/question/306154767>

[5] 为什么要劝退分子科学与工程？ <https://zhuanlan.zhihu.com/p/49924568>

[6] 天坑专业心理陷阱分析——沉没成本谬误、认知失调和核心信念

<https://zhuanlan.zhihu.com/p/46546071>