**专业探索-土木工程**

作者：航同学，清华大学土木工程系本科毕业，硕士在读

# 关于学科本身

如果说“生产力”是指人类改造自然的能力，那土木工程无疑是这个词最早的具象化领域之一了。

人类文明发展的道路上无时无刻不在伴随着对生存环境的改造需求，对住所我们要求安全、舒适、宽敞，对出行我们要求通畅、便捷、高效，对工厂、医院等工作生活场所我们又提出各种针对性的要求。

从树居、穴居到今天的人类文明世界，我们将这种通过建造工程设施来对生存环境加以改造的科学技术统称为“土木工程”。人类对改造生存环境的需求是伴随整个人类文明发展过程的，因此对土木工程的需求亦然。

考虑到学科诞生和发展的初衷，土木工程学科具有相当强烈的实用主义色彩。

在扎实的数学、物理学基础上，土木工程学科广泛地对现实世界的复杂工程研究对象加以合理的抽象和概括，且并不排斥在经典的力学理论基础上补充采纳能被工程经验和技术实验验证的知识体系——现实世界从不满足物理学中的理想条件，因此从实现工程目的、解决现实问题的角度出发，这是完全合理的。

在实验条件和计算机技术高度发达的今天，土木工程师们力求通过自己扎实广博的知识和脚踏实地的态度建造出安全、好用、经济的建筑物和构筑物，并从“功在当代，利在千秋”的工程设施建设中追求自我价值并获得深深的满足。

从横向看，土木工程在今天可以被细分为建筑结构工程、道路与桥梁工程、岩土与地下工程、防灾减灾工程、交通工程、建设管理、工程材料等方向（广义上亦可纳入水利水电与海洋工程），而这些方向亦可在被细分（例如建筑工程下就可分出建筑专业、结构专业、机电专业、暖通专业、给排水专业等）。

而从纵向看，自原始人类开始动手建造第一间草屋开始，在一个较长的时间段内，为什么要/不要建造、在什么时间/地点建造、建造成什么样子、如何建造等等问题的回答权力是集中在同一批人手里的（即“建筑师”们，抑或叫做“工匠”们）。他们既负责规划选址，又负责设计形式，又负责建造施工。

在今天，随着社会对工程需求的不断精细化和学科规模的扩展，这些问题逐渐促进产生了学科的分野：规划学科在更大的尺度上（城市、地区乃至国家）回答第一个问题，管理学科从经济和发展的角度上回答第二个问题，建筑学科从美观和实用的角度上回答第三个问题，而狭义上的土木工程学科从可实现性上（安全、经济、技术可行等）回答最后一个问题。

因此，对土木工程的印象停留在尘土漫天的施工现场无疑是有局限性的。广义的土木工程学科内容遍及上述学科，规划、建设开发、建筑结构设计、工程施工、运营管理等领域也无不留下土木工程师们的足迹。

# 学科的知识结构

## 本科课程体系

各院校的培养方案由于培养方向和定位的差异而不尽相同，但专业课程的设置思路总体是类似的。以清华大学土木工程系为例，按照知识深度递增大致可分为

* 数理基础及技术基础课：必修课，通常在大一、大二学完，作为核心课程的铺垫，整体难度在高中基础上有所提高，但衔接相对顺畅。
  + 数学课程：微积分、线性代数、概率论与数理统计、运筹学、数值分析
  + 物理课程：大学物理（力学、电磁学、光学、热力学、近代物理），大学化学，物理实验，理论力学
  + 技术课程：工程制图及计算机制图，计算机语言与程序设计，工程地质，测量学，房屋建筑学，工程经济学，
* 专业核心课：绝大多数为必修课，课程基本分布在大二、大三两年，对于无论希望进入哪个细分方向深入研究的同学都属于应当掌握的课程，对学生的思维能力与数学水平也有较高的要求。
  + 物理课程：材料力学，结构力学，弹性力学（及有限元基础），流体力学，土力学
  + 专业课程：混凝土结构，钢结构，砌体/木结构，基础工程，建筑材料及实验，土木工程CAD（计算机辅助设计）技术，工程项目管理
  + 设计课程：混凝土结构/钢结构/砌体结构/木结构设计，建筑设计
  + 实践课程：认识实习、测量实习、施工实习
* 专业方向课：均为选修课，主要是为接触科研前沿做铺垫，并为此后进入细分方向开展研究打下基础。以下对细分方向及对应课程仅作部分列举
  + 建筑结构类课程：结构试验，结构矩阵分析，高层建筑，结构可靠度分析等
  + 道路与桥梁类课程：路基路面工程，桥梁工程与桥梁设计等
  + 交通类课程：交通工程与交通规划，交通运输系统，交通信息与控制等
  + 防灾减灾类课程：地震工程，结构火灾安全及其对策，工程结构事故分析预处理，工程结构加固原理等
  + 建设管理类课程：经济学原理，城市与房地产经济学，工程建设法律基础，房地产开发经营与管理，房地产价格理论与估价方法等
  + 材料类课程：材料耐久性，现代土木工程材料及技术应用，等
  + 规划类课程：城市规划原理，土木规划学等

对于面向科研和设计方向的院校，基础课程和核心课程的安排与上述内容不会有太大的差别。而对于大多数面向施工方向的院校，课程安排相对会设置更少的数理基础课，并往往在土木工程内部分流出给排水、暖通、机电等二级专业，同时更倾向于加强设计课程和实践应用的训练。

## 细分方向

土木工程学科内部的细分方向实际上由于市场需求而十分多样，以传统的建筑结构工程为基础向外发散，可以拓展出道路与桥梁工程、岩土与地下工程、防灾减灾工程等经典方向。此外，建设管理（下含工程管理、房地产等方向）、建筑材料、交通、测量也是重要的细分方向，研究内容顾名思义，故在此不再赘述。

## 交叉学科

一方面，土木工程技术的发展与建筑材料的应用息息相关，各种新型的结构设计思路和技术方法大多与新材料的应用密不可分，因此土木工程与材料学方向的研究互动也日益紧密，例如在建筑加固方案中应用纤维加固材料、在减隔震技术中应用超高分子量聚合物、在振动控制领域应用磁流变材料等。

另一方面，结构、防灾、交通、测量等领域广泛地应用计算机技术进行数据分析和处理，并在近年来不断引入机器学习、计算机视觉等新模型开展研究和技术应用，取得了较好的效果。

同时，工程结构的变形和振动控制领域对半主动、主动控制技术和软件、硬件的应用也与电子、自动化等方向产生互动。土木工程领域对数理基础和计算机技术的需求日渐提高，学科交叉的发展方向也日益明确。

此外，建设管理方向与管理学、经济学和金融领域的交叉也十分密切，相当程度上与上述学科仅有研究对象的差异（建设管理方向通常的研究对象是建筑项目），而学科主要方法、逻辑、课程安排等则大部分一致。

## 建筑与土木工程

对建筑学和土木工程的混淆是相当常见的，实际上在相当一部分院校这两个学科本就不做区分。

但应该指出的是，在区分这两个学科的院校中，建筑学专业往往对数理基础的要求要宽松得多，同时对历史、人文、美术等的要求则十分严格。

换言之，以贝聿铭先生为例，建筑学培养的“建筑师”们对人文、艺术和美学知识能力的要求是第一位的。与之对应的是，土木工程学科则表现出典型的工科特点，对数理基础和工程专业知识、经验的要求相当高，并以通过工程技术解决现实问题为最终目的，培养的是典型的“工程师”。

# 专业整体的文化氛围

对于科研导向的土木工程院校，即便在工程学科范围内，其对数理基础的要求也属于较高的一类，因此需要学生付出相当的时间和精力才能达到要求。而对于就业导向的院校，完成基础知识学习和就业技能训练的难度要求则更低一些。

总体而言，学生群体对专业前景的态度十分复杂，存在不同程度的群体性焦虑。相当一部分学生会考虑转行，这更可能来源于对建筑和土木工程行业的整体下行态势的悲观预期，这从转、跨系推研、考研目标集中在经管、计算机、法学等专业似乎可以得到一定程度的证明。

此外，也有可能来源于学习压力和行业工作强度、工作条件不符合预期。与此同时，也有一部分学生会基于对研究和工作方向的兴趣等原因留下了，去留问题也需要个人充分考虑和判断。

# 前景：深造与就业

整体而言，大多数土木工程院校的本科培养设置是直接面向就业的，毕业生的主要去向包括继续深造、施工单位、设计单位、监理单位、甲方（政府部门或房地产企业）等等。

即便在房地产市场发展已趋饱和的今天，土木工程专业毕业生的就业率仍然是相当高的。这在一方面是由于土木工程行业在经历十数年的放养式发展后已经进入了汰劣选优的阶段，另一方面也和国家基础设施建设并未停下脚步密不可分。

可以预见的是，在我国建筑和土木工程行业在相当一段时间内仍然将是巨头行业之一，因此总体就业情况是不太需要担忧的。

## 本科生毕业去向

从毕业即就业的角度讲，土木工程学科的**本科毕业生就业去向以施工单位为主**，而进入设计单位、甲方（政府部门或房地产企业）则相对更困难，这主要是由于后者对学历和其他方面要求更高。

综合而言，施工单位能为本科毕业生提供一份相比其他传统工科行业更高的薪资水平，但与此同时其能提供的工作环境、工作时长、假期等条件也往往更差一些（考虑到施工现场的条件，这其实不难想象）。

实际上，对于家庭情况稍不突出的家庭（或学历含金量不足的学生）而言，本科生毕业选择去施工单位是性价比相当高的选择，但对于希望拥有稳定的工作环境和时间的同学则需要慎重考虑。

需要额外指出的是，考虑到施工单位对于高技术和高学历人才的需求并没有那么强，或者说其所能提供的岗位并不对技术和学历提出太高要求，这些岗位的**员工的可替代性是相对较强的**。

因此，对于全国顶尖的土木工程院校（清华、同济、东南、哈工大等）毕业的本科生而言，他们往往相比其他专业而言并没有用更高的高考成绩和学历优势换来同等的就业边际收益，实际上本科毕业即就业的性价比是比较低的，这也是这类同学近年来大多选择本科毕业继续深造的核心原因之一（这个比例在顶尖院校可能在60%-70%甚至更高）。

这些院校的毕业生大多数都会选择继续深造，直接就业的比例一般在20%或更低，通常对应的也是提前规划好转行路径后就业的情况。

在本科毕业继续深造的人群中，只有少部分（通常不高于20%）会选择出国深造，其中美国是主要的目的地。考虑到国内外土木工程专业研究方向的差异，这部分人群的研究方向往往以交通工程、建设管理等为主。

国内读研的人群受到各院校推研、考研政策影响较大。在顶尖院校中，推研资格的获取难度总体而言并不高；而在非顶尖院校中，推研和考研的压力则大得多，需要提前充分考虑和准备。

## 研究生毕业去向

若在硕士、博士时依然选择土木工程方向，那么在毕业后需要做一次是否坚持科研的选择。因国内外各类科研岗位都高度饱和，选择继续学术理想一般意味着长时间的激烈竞争与在非升即走制度下能否留到最后的问题，因此大多数毕业生都不会走学术路线。较为常见的路径包括

* 进入设计单位、监理单位、工程咨询单位：最常见的去向之一，工作相对稳定，持续考证有相当要求，有项目在手时需要长时间加班，性价比相比本世纪前十年有较大下滑但仍然不低
* 进入甲方（主要指房地产企业和基础设施建设投资企业）：市场行情受国家政策影响较大，近年来随着我国房地产市场管控而热度稍减，工作压力较大但收入更高，因此仍是相当一部分毕业生的就业首选
* 转行进入计算机、金融一类行业：基于学科对数理基础的高要求，在一段时间的补课与实习后，这类转行通常并不困难
* 选调进入政府部门：具体待遇视各学校政策而定，可能在我国政府对基础设施方向的重视加成下略有优势

# 业内各就业方向的详细介绍

在开始聊就业之前，还是想先讨论这样一件事：对于无论是刚刚从校园进入社会还是已经摸爬滚打了一段时间的朋友，进行一次就业选择大抵是基于两种考虑，一种是个人兴趣（所谓千金难买爷乐意），一种是生活需求（他给的实在是太多了.jpg）。

从广义上说，后者其实包括了薪资水平、福利待遇、工作环境等等因素，因此后者其实是大多数情况。

个人观点是，对于无论以上哪种考虑，在就业选择之前同时对自己以及目标有着清晰、或者至少初步清晰的了解总是必需的，否则很难避免从一个坑跳进另一个坑的情况发生，至少可以避免很多不必要的迷茫和焦虑。

以此为基础，谈谈土木工程专业的就业情况。

首先简单介绍一下关于行业的基础知识：从典型地产项目的结构上说，上游单位包括政府机关、房地产企业等投资单位，中游单位包括规划、设计、咨询、监理等，下游单位包括施工、销售、运维等。

总体而言，我国的土木行业体量是很大的，能提供的工作岗位种类和数量都相当多，也因此保证了整个行业的就业率。

二十多年来，中国超高速的城镇化进程也保证了这个行业的收入实际上是高于平均水平的（甚至是高于理工科的平均水平），也提供了不少相对高收入的就业岗位。

## 施工单位

分不同就业方向而言，吸纳毕业生数量最大的方向无疑是施工单位，尤其是绝大多数本专业毕业的本科毕业生们。

施工单位面向大学生提供的岗位主要分为两类，一类是总部的行政、财务、人力等岗位，另一类是施工现场的技术、安监、项目管理等一线岗位。后者在岗位数量上占绝大多数，也是大多数人对施工单位的印象的来源。

这类岗位的特点包括长期驻扎项目现场、很难经常参与家庭生活（即便是在城市内的项目现场工作亦然），工作生活环境相比大多数办公室工作较差，普遍地高强度加班（深夜施工、周末及假期不放假等），工作技术难度相对低而重复度高、因此枯燥程度相对高，需要与项目工人、材料供应商、设计单位等高频率互动，也因为这些特点而近年来普遍受到大学毕业生的吐槽，也诞生了提桶跑路、大猛子等一系列互联网热梗。

施工现场技术人员的晋升路径多以积累项目经验的同时考取建造师证书（或其他对应技术岗位证书）为主线，向项目技术主管、总工乃至项目经理发展，大多数人在四十多岁摸到天花板，收入水平得到很大提升的同时也可以脱离绝大部分上述岗位特点。

在过去相当一段时间内，城镇化进程加快伴随着大量施工项目的开展，也由此提供了大批新生的施工岗位；在城镇化进程放缓的今天，施工单位能提供的岗位（无论是底层岗位还是中高层岗位）数量总体转为以存量为主，因此这条路径的晋升难度相较往年是有提高的。

但应该注意到的是，这类岗位的**收入水平实际上高于大多数传统工科**，且由于岗位特点而开支往往比普通岗位低，因此薪资储蓄速度其实相当快。

综合而言，排除个人兴趣之外，个人支持满足以下三类特点之一的同学进入施工岗位：

* 其一是家庭和学历条件相对较差、需要快速积累财富并为此愿意多吃些苦的，
* 其二是有相对更好的学历背景和学习能力、有信心在考证和晋升路径上卷赢同侪的，
* 其三是有能提供建设单位、政府等资源支持的家庭或社会背景的。

除以上三类外，进入施工岗位前还是建议充分考虑，且建议保证能得到家庭的支持。

题外话的角度说，实际上，施工现场的农民工朋友们相比大学生技术人员一定吃苦吃得更多，但土木工程专业的大学生群体关注的对比对象明显不是工人们，而是在工作条件和环境上优越得多的绝大多数城市生活岗位、也是他们的同学们的去处。

退一步讲，工人们觉不觉得苦、愿不愿意送自己的孩子下工地这件事只需要去到现场几分钟便能听到他们的想法，只是这些人的声音经常不被互联网听到罢了。

事实上，即便是不需要技术和学历的体力岗位近年来也表现出明显的老龄化趋势，年轻人们对无论是施工技术还是体力岗位的兴趣都越来越低，这也是用脚投票的结果。因此，嘲讽“提桶跑路”说法的很多声音，很难讲不是刻薄了些。

## 设计院

土木工程行业内的设计院实际上包括建筑、道路、桥梁、地下、市政、环境等多类设计院，以下提到的“设计院”主要指的是数量最多、体量最大的建筑结构院，提供的岗位包括建筑设计、结构设计、机电设计、暖通设计、给排水设计、装修设计等，其中相当一部分设计院还提供研究类岗位。

相比施工单位，设计院能提供的岗位就更符合办公室特点，有相对稳定的上下班时间、工作环境以办公室面向电脑为主、能更多地照顾个人和家庭生活。

设计院的工作大多数以项目为导向，也是典型的乙方单位，这意味着手头有项目的时候加班会相当频繁且高强度、反之则轻松得多。

但考虑到设计院的收入构成中基本工资实际上大都不高，收入构成中的大部分来自项目绩效（常见3-5K基本工资+4-8K项目绩效的结构），因此没项目时候的轻松状态往往也不那么令人期待。

（题外话，相比国外，我国设计单位收取的设计费比例实在低得可怜，这和行业内卷不无关系）

在房地产的黄金年代里，设计院借大量新增项目的东风快速扩张，收入水平也水涨船高；而2015年之后，我国房地产市场遇冷，大量二线设计院因接不到项目而裁员乃至倒闭、一线设计院也收缩业务，岗位的热度也有所下降。

设计岗位对从业人员的学历背景、学习能力的要求相比施工单位应该说更高一些，其中的研究类岗位对科研能力的要求也相当高，近年来部分一线大型设计院也因此把门槛提高到了硕士研究生水平。

对进入设计院的绝大部分毕业生而言，工作的前三至五年都会画在CAD制图、熟悉规范等枯燥的事务上，直到积累了更多的经验、最核心的是考取了相应的证书之后开始有条件晋升到更高岗位。

以结构设计岗位为例，考取一级结构工程师证书几乎是大多数结构工程师的天花板，由此开始获得重要项目的签字权和负责权，对应的更高岗位（副总工、总工等）工作强度也相对降低，收入水平也达到足以令大多数工薪阶层满意的程度。

在此之前，设计院提供的岗位的薪资水平其实相比行业内的其他单位往往并没有显著优势，加班强度也并不低，上限也基本明确。

总体而言，设计院能为有一定学历背景、希望留在本行业内学偿所用的同学提供一份工作生活平衡更好的工作。对于大多数非顶尖土木院校的毕业生们，进入设计院都未尝不是一个不错的选择，也实际上确实是很常见的选择。

## 房地产

从某种角度说，资金密集型的房地产行业与其说属于土木行业，不如说更接近金融行业。

在我国九十年代至今的房地产市场化历程中，房地产行业扮演的角色远不止生产生活场所的制造商，而更是过去二十年来最好的投资理财产品的发行者和国家经济发展的重要动力引擎。

迎着政策和市场的东风，房地产企业在相当长一段时间里提供的薪资水平甚至不逊于大多数金融企业和科技企业，成为了炙手可热的毕业去向。

然而，随着近年来我国房地产市场融资政策的强力管控，盈利极度依赖重资产、高周转的房地产行业发展被当头喝止，大量中小型房企破产，大型龙头企业也步履维艰。

应该说，房地产企业以往的融资和盈利模式收到了极大的挑战，各大企业都在艰难探索未来自己的定位：是城市功能的运营者，还是城市改造的推动者，是科技引领变革的探索者，亦或者是二三线城市市场的抢夺者等等。

由于房地产企业是市场政策和行业发展最直接的受影响者，对于希望进入这类企业的毕业生而言，除了关注工作直接相关的因素之外，或许对行业和企业有着自己的理解和选择或许正变得越发重要。

房地产企业提供的岗位包括但不限于项目策划、投资决策、项目建造、技术开发、物业管理、地产运维、产品销售等前台岗位以及人力、财务、管理等后台岗位，但对于土木工程专业的毕业生而言总体上可分为**面向项目物理属性的技术岗位**和**面向金融的投资岗位两类**。

前一类岗位主要负责与设计、施工、监理等单位对接，甚至部分大型房地产企业下就有自己的设计、施工部门，因此总体上岗位对人员的学历和能力要求与前述相关岗位差别不大，工作环境与对应乙方岗位比也好一些。

后一类岗位表现出明显的金融属性，对金融知识、学习能力、投资嗅觉等相关方面要求较高，除了土木工程和建设管理专业外，实际上也是部分金融专业毕业生的去向之一。

总体而言，房地产企业在工作内容、工作环境、加班强度等方面的很多特点可以参考金融企业，提供的薪资待遇在土木行业内也是最高的一档（部分企业起薪可以给到接近20W，5年达到40-50W），而其中投资岗位的薪资和发展上限又往往高于技术岗位。

因此，即便在行业遇冷的今天，对于无论是博士、硕士研究生还是本科毕业生，房地产企业仍然是最热门的就业方向之一。

实际上也容易想到，房地产企业、尤其是龙头企业的入职门槛也是行业内最高之一，对学历、个人能力等因素的考察也最为严格，是近若干年来土木专业博士和硕士研究生们就业的激烈战场。

## 其它

实际上本行业内的就业方向远不止上述三类，只是在数量上以之为主要而已。

**咨询类单位**对学历和基础知识、科研和学习能力等的要求就相对较高，收入水平也相对较高；

**监理类单位**对施工经验、项目管理能力有要求，但学历要求就相对低；

**软件开发类企业**对编程能力和经验都有要求，薪资待遇也很不错；

其他类型的例子不胜枚举，就不赘述了。但总体而言，土木工程属于典型的工程类行业，绝大多数岗位对能力和晋升的要求都与证书有关，因此对于希望留在行业内的同学来说，在校认真学习、工作努力考证都是必不可少的工作。

除此之外，个人给尚处在选择中的同学的建议是两条：

其一是多尝试、多接触，切不可空坐书桌前空自迷茫焦虑或是盲目乐观，对于感兴趣或是有疑问的就业方向，最有价值的选择一定是在有条件的时候亲自去接触对应的岗位和从业者——“小马过河”毕竟是幼儿园故事，内涵不必赘述；

其二是关注行业发展，在我国土木工程行业发展的最大影响因素无疑是国家政策，此外在城镇化放缓的今天，老旧城区的到期改造、全国范围内的基础建设更新、二三线城市的城镇化乃至海外市场的快速拓展是否会为行业的发展带来意想不到的喜讯或是悲歌都是未知数，也是影响从业者和未进入行业的学生们的重要决策依据。

# 转行时的主要去向简介

众所周知，在不考虑个人兴趣的情况下，转行大都是转向更热门的就业方向，因此下面以金融、计算机和政府单位举例，而实际上更多的也还不错但并不那么热门的材料、环境、规划等交叉方向则参考上一篇，这里按下不表。

## 金融

广义上的金融行业包括银行、证券、保险、基金、精算、投资研究等众多方向。

从转行的角度看，一方面，金融行业的相当一部分岗位对金融、财会、经济等专业背景的要求并没有那么严格，甚至有可能偏好理工科背景的毕业生，而土木工程作为理工专业提供的数理基础训练对于进入金融行业是有帮助的。

另一方面，令人扼腕的是随着房地产市场的趋冷，房地产领域已不再成为金融企业投资的重点关注方向，取而代之的则是新能源、新材料、人工智能等高新技术领域，因此专业背景很多时候已不再能像十几年前一样为土木工程专业的毕业生们提供竞争优势（好消息是至少不是劣势）。

尽管如此，由于数一数二的薪资水平和发展上限，金融企业仍然是大量毕业决定转行的土木工程毕业生（尤其是博士和硕士毕业生们）的最优选择。

个人建议，希望进入金融领域的同学们应该着重关注三件事：

其一是明确个人是否真的适合进入金融行业，包括能否适应高强度的工作、长时间的精神压力、陡峭的学习曲线、频繁的加班出差等岗位特点以及对工作内容和方向是否感兴趣等等，以避免人云亦云、浪费时光；

其二是多寻找实习机会，一方面亲身体验便于在广阔的金融方向中选择适合自己的那一个，另一方面也有利于完善简历、扩展人脉，在求职时提高竞争力；

其三是了解岗位需求，尽早开始准备、尽力与之对齐，包括可能的恶补金融知识、法律知识、管理知识等等。

## 计算机

好的计算机类岗位往往对学历背景和工作能力要求往往都不低。对于无论是有志于从事面向土木工程行业的计算机软硬件开发还是宽泛的计算机类工作的同学，在校期间的准备都是十分重要的。

这包括尽可能地选修和自修计算机类课程、积极参与计算机类项目（包括本专业的科研项目）和比赛、有条件时参加计算机企业实习以及其他如刷LeetCode等的就业前训练等。

考虑到相当多土木类院校的课程设置中都包括相当的编程、有限元和数值计算类课程，实际上**计算机入门并不困难**。

与之相对，困难的是坚持选定的方向并不断通过学习、项目实践和行业实习来一步步使自己获得入职计算机类企业的个人优势。

对于在校期间就已经决定转专业的同学来说，一旦充分认识到两个行业的差异并作出决定，那么只需要按部就班地转专业学习即可。

## 政府单位

政府单位是近若干年以来众多研究生毕业生的重要去向，这在其他专业也应该比较普遍，不再单独叙述。

# 顶尖院校的土木专业也要下工地吗？

个人建议高考和研究生报考**顶尖的**土木工程院校（主要还是清华、同济）需要慎重的原因主要是这个行业**未必需要那么多高精尖人才**。

毕竟即便在今天土木工程行业也不是什么高科技产业、产学研结合程度在我国也有限，总体上或多或少呈现出**中层人才需求量大而供不应求、高层人才需求量小而供过于求的情况**。

因此，除非对本专业确实抱有极高兴趣或是有志于从事本专业科研工作，否则在有能力报考顶尖院校的同时选择土木工程专业未必是一个“高性价比”的选择。

这里性价比的意思是，如果将报考视作一种用分数、能力等因素换取未来发展的可能的交易活动，那么不同专业选择带来的同分数下未来生活状态期望可能是有高下差异的，这对于任何专业选择都适用。

而在今天的行业背景下，在高考或是研究生考试分数相同且足够高时，你可能会有相比学土木更有可能获得你所希望的工作和生活的机会的专业选择。这并不完全是劝退，而只是劝诫慎重而已。

## 关于清华

土木工程是清华建校以来历史最悠久的学科之一，也是清华的王牌学科之一。

与同济相比，清华土木在招生规模上小得多，在培养思路上则主要是以科研导向为主而非就业导向，因此表现出科研实力强劲、学界影响力顶尖而业界影响力稍逊的态势。

就行业的就业岗位特点而言，参考前二部分所述。

而从实际就业情况的角度说，清华土木的本科毕业生们过半会选择国内或国外深造，而研究生毕业生们（包括博士和硕士）近年来最热门的就业方向主要还是房地产企业、政府部门和转行金融或计算机，博士则有一部分会选择进入高校继续科研事业（这个比例相比其他兄弟院校是偏高的，但绝对值并不高）。

### 总体而言，在清华学土木的学生主要可以获得以下几点优势：

* 全国范围内最优秀的科研训练，对有志于进入高校科研岗位的同学是最优选，对进入业内技术水平和科研能力较高的岗位也帮助极大；
* 校内开放的学习环境和条件，对有志于开展交叉学习乃至工作的同学而言资源极其丰富且自由；
* 相对宽松的转专业要求和态度；
* 优质的校友资源和学历背景，清华校友在行业内外的分布和清华的金字招牌对于就业的帮助往往超过在校学生的预想。

## 关于同济

同济大学土木工程学院是国内规模、科研实力和业界影响力顶尖的土木工程院系，本科生和硕士研究生的单届毕业人数均超过400人。

从2018年的数据来看，同济土木的本科毕业生中约有一半选择了继续深造，而本科毕业参加工作的毕业生中，近80%留在了业内，其中约40%进入了施工单位，而各有约20%进入设计和地产单位；

硕士毕业生绝大多数直接参加工作，其中留在业内的占比同样接近80%，其中超过40%进入了地产单位，进入设计单位的比例则逐年下降至不到30%，某种程度上也反映了就业倾向；

博士毕业生中约有25%进入了高校，其他进入施工、地产、设计单位的比例则较为均衡。

总体而言，同济土木在方向划分、课程设置、培养思路等方面相比清华土木的就业导向都更重，因此受行业发展看衰的影响更显著，能为毕业生提供的行业外资源也更有限。

在行业人才培养方面，同济土木不能不说是翘楚，近年来对它的非议可能还是基于行业本身而非院系更多——毕竟，为所谓“天坑”专业培养优秀人才实在很难不挨本专业学生骂。