

国际职业指导丛书

Ferguson's
Careers In Focus 富生职业



中华人民共和国劳动和社会保障部 培 训 就 业 司 郑重推荐
中国就业培训技术指导中心

- 现代职业 国际标准
- 权威描述 体例完备
- 求职圣经 择业宝典

美国 Ferguson's 出版社 授权独家出版

Construction

中国宇航出版社

国际职业指导丛书

Ferguson's
Careers
In Focus 富生职业

建筑

Construction

中国宇航出版社

Careers In Focus: Construction, Third Edition by Ferguson © 2001

Published under license from Facts On File, Inc., New York

版权所有: Facts On File, Inc. 原出版单位: Ferguson Publishing Co.

本书中文版由著作权人授权中国宇航出版社独家出版发行, 未经出版者许可, 不得以任何方式抄袭、复制或节录本书中的任何部分。

版权所有, 侵权必究。

本书版权登记号: 图字: 01-2003-6101

图书在版编目(CIP)数据

富生职业. 建筑/(美)费格逊编; 周健强译. —北京: 中国宇航出版社, 2003. 10

书名原文: Ferguson's Careers In Focus: Construction

ISBN 7-80144-679-8

I. ①富... II. ①费...②周... III. ①职业 简介②建筑业 - 职业 - 简介
IV. C913.2

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2003)第 077934 号

作者 [美]费格逊

译者 周健强

责任编辑 丁旋 王守兵

封面设计 元麦

出版 中国宇航出版社

社址 北京市阜成路 8 号
(010)68768548

邮编 100830

网址 www.caphbook.com / www.caphbook.com.cn

经销 新华书店

发行部 北京市和平里滨河路 1 号
(010)68373103

邮编 100013
(010)68373185(传真)

零售店 读者服务部
北京市阜成路 8 号
(010)68371105

北京宇航文苑
北京市海淀区海淀大街 31 号
(010)62579190

承印 北京时事印刷

版次 2003 年 10 月第 1 版

2003 年 10 月第 1 次印刷

开本 1/32

规格 850 × 1168

印张 8.125

字数 168 千字

书号 ISBN 7-80144-679-8 / T·014

定价 15.00 元

本书如有印装质量问题可与发行部调换

《富生国际职业指导丛书》

编辑指导委员会

主 任：于法鸣 陈 宇 邓宁丰

副主任：刘 康 宋 建 曾湘泉

委 员：张 斌 陈 蕾 王晓军 刘新昌

张春林 田光哲 邢 颖 李之聪

汪立波 吴清萍 赵伯雄

(排名不分先后)

序

为职业生涯导航

就业是民生之本。就业不仅是每一名劳动者赖以生存的源泉，并且是人们融入社会、实现自我价值的手段，甚至是给后代带来希望的支柱。这使得就业成为全世界各国人民最为关注的热点，也成为各国政府促进经济社会发展的重点。

面对经济全球化和技术变革的加速，世界各国的就业问题越来越突出。根据国际劳工局估计，在全世界大约 30 亿劳动力中，8.5 亿人处于不充分就业状态，还有约 1.5 亿劳动者失业。1995 年，联合国在哥本哈根举行社会发展首脑会议即已提出，应把促进就业作为各国社会经济发展的基本优先目标。

中国作为一个拥有 13 亿人口的发展中国家，在全球经济结构调整的大背景下，在向市场经济转轨的过程中，就业问题更是首当其冲，备受关注。中国目前正处于国有企业改革、产业结构调整和社会转型的过程中，不仅有众多的国有企业下岗人员需要再就业，并且有大量农村富余劳动力要离开土地进入城市寻找工作机会，还有一大批大学毕业生进入社会要找工作。面对劳动力供大于求的总量性矛盾与结构性矛盾并存的局面，党和国家高度重视，并为解决这个关系到亿万劳动者切身利益的大问题付出了极大努力。特别是近几年，推出并实施了“劳动者自主就业，市场调节就业，政府



促进就业”的方针和积极促进就业再就业的一系列政策措施。我们高兴地看到，实行劳动者的就业，不仅打破了计划体制下劳动者就业由国家统包统配的旧格局，并且大大调动起劳动者个人自主就业和自主创业的积极性，为广开就业门路，形成市场导向的就业新机制奠定了基础，创造了条件。但同时，我们要看到，实行自主就业，要求劳动者具有相应的职业技能和专业知识，具有竞争就业的理念意识，具有成功求职就业的方法技巧。因此，作为现代社会的劳动者，特别是青年求职者，在学习专业技术技能的同时，应当开拓职业知识的学习，分析自己的禀赋特质，以及相应的社会需求和趋势，在学习阶段即为自己明确职业定位，设计未来的职业道路。

改革开放后，我国的职业教育、职业培训、职业技能鉴定以及职业指导等方面，都有很大的发展。但职业知识的教育、职业生涯的启导是比较欠缺的，没有面向在校学生学习与参考的职业知识图书。因此，中国宇航出版社引进出版的美国“富生国际职业指导丛书”在这方面具有填补空缺的作用。丛书引入了国际职业标准，对现代主流职业作了系统介绍和全新描述，为读者提供较新较广的职业知识介绍，包括从职业历史、职业现状、对从业者素质条件的要求、到薪酬待遇等方面的信息，一应俱全。丛书能基于年轻人自身的兴趣和能力，引导他们了解众多职业的可选择性，并把他们的天赋与广阔的职业范畴联系起来，帮助他们进一步思考自己是什么样的人，具备什么样的素质，怎样开发这种素质，怎样从不断发展和变化的职业市场中，选择适合自己的职业，使自己的能力充分发挥，以保持个人职业生涯的可持续发展。

希望这套国际职业指导丛书的出版，将对步入新世纪的中国就业、职业教育、职业指导起到积极的作用。

劳动和社会保障部副部长 张小建

2003年9月

引言



建筑业是一种精细复杂的行业。不管是修建摩天大楼还是高速公路，都属于建筑业的范畴。另外还包括施工现场的清理和结构的设计。建筑业还涉及服务性设施，如铅管品、供热设备、中央空调、电线、照明设备、电梯和自动扶梯。当安装这些服务性设施的时候，它们与建筑物一起形成一个整体。

一般而言，建筑业的第一步工作是工程招标。事实上，出价最低的投标人并不一定总能获得工程承包合同。决定由谁中标要考虑以下几个方面：承包人的资历，提供的设计方案，既定的工程进度表，近期客户的反馈，还有造价。最终胜出的承包商就可以雇用分包商完成指定的工程项目，比如铺设基础设施、为建筑物安装防火系统、安装通风系统。当所有的工程任务都被分包商完成以后，建筑物也就即将建成。

建筑物有多种形式，它的设计在大小、外观、选材、性质和功用上有很大的不同。这些建筑物按照它们的主要特性可以分成几个大类，每一类又可以进一步划分为许多小类。新的建筑结构可以划分到这些类里，同样，对已有建筑物的维修和修缮也可以划分到这些类里。

住宅建筑就是其中的一类，它包括了从小的房间到大的

房屋开发等一系列建筑物。这也是建筑分类中最大的一个类，它大约能占到该行业总的美元收入的三分之一。

另一个大类是非住宅建筑，即我们通常说的建筑。它包括工业建筑，如工厂、制造厂等；商业建筑，从小的商店到大的摩天大楼等；其他种类的非居住建筑，如学校、教堂、医院等。

高速公路和大体积的建设是另外一个主要的类别。高速公路工程不仅包括州际高速公路网络，还包括桥梁、地方道路和街道。机场跑道建筑大部分都是由高速公路承包商来完成的，因为跑道和高速公路几乎使用同样的施工方法、材料、机械和技术。典型的工程包括大坝、大桥、隧道、铁路、发射基地、精炼厂和水道，如巴拿马运河、圣劳伦斯航道、河沟。高速公路和大体积建筑应用相似的设备和建筑方法。例如，高速公路工程或者填注式大坝工程都要用到运土和铲土机。

最后，市政建设这一类别包括为市、县、镇建立的一些必要的服务设施。这些工程包括污水处理厂、水净化工程、给排水系统、地下设施、街道路面更新、公园和操场建筑、人行道的建筑和维护工作。

建筑活动可以分为私人和公共两个大的类别。这里的私人是指私人业主，不论是个体、公司，还是其他一些商业公司、组织以及非政府性质的协会。它通常是由个人投资。公共建筑活动是指完成联邦、州或者地方政府机构的建筑项目。通常用税款、债券或者其他公共基金的形式支付。然而，在私人和公共建筑活动的区别是工程在建设期间的所有

权，而并不是用于支付工程款的资金来源。

在大部分建筑行业中，工人们不必从工程一开始一直工作到工程结束。工人只参与工程的一部分工作，工作结束后再转移到下一个工程。所以，一个电工来了给一个房子接电，然后就转移到另一个建筑工地。他们有时不得不回到前一个工程上，来做更多的电工工作，但是，并不是每天都需要有电工来工作。因为工人的工作具有流动性，需要有一个工程管理人员或者工程领班安排他们的工作，这个人得熟悉所有的工作流程。



建筑业接近占到美国年国内生产总值的 10%。对于个人和团体来说，花钱最多的地方是物质设施的建造，如居民住宅、商店和建筑物、制造厂和工厂、高速公路和街道、桥梁、铁路、机场、锭盘和码头、管线、隧道、大坝、电厂、灌溉工程、公共设施和防御设备。

无论是一个家庭用积蓄购买的民用住宅，还是保险公司对另外一个公司投资建立的一个摩天大楼，这些都会使一个国家的投资有一个实质性的增长。国家银行、保险公司、退休金计划和其他一些金融机构是国家的强大的经济后盾，因为这些经费中的大部分是他们负担的。

在 21 世纪，国家会强制性地对基础设施进行大量的维修，如高速公路、隧道、桥梁、水坝、学校、动力厂、排水系统、地铁、机场。这些都会对各种各样受雇于高速公路和大体积建筑工作的人员产生需求。

除了工程数量的增加，工程本身也从规模和复杂程度上成倍的增加。新制定的关于建筑和建筑材料、工人安全、能

源影响，还有污染控制高标准，需要听从熟练的专业人员，如从事建筑、工程和管理方面专家的意见。从事建筑业的管理人员，要负责检查整个工程并保证不触犯相关的法律并保证安全，他们需要得到周围环境的支持，预期这一职业的增长会持续到2008年。一个具有建筑学学士学位且在建筑管理服务方面有工作经验的管理人员将有充足的就业机会。

对新的住宅、商业和办公建筑，还有工厂的持续需求，加上维修和维护这些建筑以及其他结构物，这些将不同程度地创造住宅建筑与非住宅建筑业的工作机会。

工作机会的增加也将发生在大多数技能型行业，尤其是对电工的需求。对电工的要求不仅是更换现有设施的老旧线路，还要跟上现代建筑发展的趋势，有很多新型建筑，例如由计算机控制的智能大厦，越来越多地使用现代通信技术和计算机技术。

所有这些事实给建筑服务业带来了一个稳定增长的就业形势。尽管在建筑方法和设备上进一步使用科技的手段来提高效率，建筑业仍将需要大量的各种不同门类的手艺工人，尤其需要他们来替换那些由于退休或者其他原因不能继续工作的人。

尽管前景比较乐观，建筑业对整个国民经济的波动还是十分敏感的。这些波动通常会对兼职和季节性的工人、尤其是那些不熟练的工人产生影响。然而，对熟练的行业工人总是有需求的，即使是在经济不景气的时期。

本书的每个部分都详细描述了建筑业里的一种特定的职业。有关职业的信息来自《富生职业指导百科全书》一书的



最新版本上面的文章。该书根据来自美国劳工署提供的最新材料和其他一些资料进行了更新和修订。**概览**部分简单介绍了该职业的责任与义务。一种职业经常有多种叫法，在这种情况下，该职业的其他称呼会在这一部分列出。**职业简史**部分描述了该行业或领域的发展史。**职业描述**部分描述了工作的首要和次要职责。**职业要求**部分讨论高中和后续教育和培训要求，必要的认证和要获得成功的其他个人必备条件。**职业咨询**部分提供了一些如何在就业前获得该工作的相关知识和经验的建议。该部分主要介绍如何在高中阶段（或大学一二年级）更好地了解工作。**就业范围**部分对工作的主要就业地点作了一个概述。**求职**部分讨论了开始第一份工作的最好方式，是通过学校的就业指导中心、招聘广告还是自己联系。**职业阶梯**部分描述了该行业的职业道路是什么样的，以及如何才能达到目标。**薪酬**部分介绍了该职业的薪金水平以及一些主要的福利待遇。**工作环境**部分主要描述了工作的主要环境状况，是室内还是室外、嘈杂还是安静、社会性的还是独立性的，等等。另外还讨论了工作时间、季节性波动以及工作压力等问题。**前景展望**部分概括了工作的经济状况及行业预测等内容。对于大部分章节来说，就业前景信息都是从美国劳工署统计局和各职业学会得来的。职业增长速度是根据《职业前景手册》（*Occupational Outlook Handbook*）中的标准描述的：增长速度表述为“远高于平均值”表示其增长速度为 36% 或更高；增长速度表述为“高于平均值”表示其增长速度为 21% ~ 35%；增长速度表述为“与平均值相当”表示其增长速度为 10% ~ 20%；增长速度表述为

“基本相当或略低于平均值”表示其增长速度为 0~9%；而“下降”则表示其下降速度为 1%或更低。每篇文章最后的职业信息部分，列出了一些能够提供职业培训、教育、见习机会、奖学金以及工作安排的机构组织。



目 录

序

引言

建筑师 (Architects)	1
砖匠和石匠 (Bricklayers and Stonemasons)	11
木匠 (Carpenters)	24
泥瓦匠 (Cement Masons)	37
土木工程技术员 (Civil Engineering Technicians)	50
土木工程师 (Civil Engineers)	59
工程巡视员 (Construction Inspectors)	69
建筑工人 (Construction Laborers)	78
造价评估师 (Cost Estimators)	87
制图员 (Drafters)	96
无浆墙安装工和润饰工 (Drywall Installers and Finishers)	109
电工 (Electricians)	118
地板铺装工 (Floor Covering Installers)	130
供暖和制冷技师 (Heating and Cooling Technicians)	140
景观设计师 (Landscape Architects)	156
操作技师 (Operating Engineers)	165
油漆工和裱糊工 (Painters and Paperhangers)	173

泥水匠 (Plasterers)	183
管子工与管子装配工 (Plumbers and Pipefitters)	192
屋顶工 (Roofs)	200
钣金工 (Sheet Metal Workers)	211
测量员 (Surveyors)	221
焊工 (Welders)	230
其他职业 (Additional Careers)	241

建筑师

要 点

教育科目：艺术，数学

个人技能：艺术，交流能力，有创造力

工作环境：主要在室内，地点固定

最低教育水平：学士学位

薪酬：27 000～54 700～132 500 美元或者更多

职业认证：需要

前景展望：平均值左右



概览

建筑师规划、设计并观察供人们居住的建筑设施和其他类型的结构物。他们与客户协商，设计建筑的总体布置图、计划施工准备图，书写说明书，准备一定比例的及同原物同尺寸的图纸。建筑师也还可以帮助客户中标，选择一个承包商，商议建筑的承包合同，并且还要参观施工现场以确保工程能够按照说明书完成。在美国大约有 99 000 名建筑师。

职业简史

建筑物不是起源于供人们居住的遮蔽物，而是从宗教结构物发展而来的。这些宗教建筑包括从英国的史前巨柱、埃及的金字塔到日本的神塔、希腊的帕台农神庙。正是罗马人最早发明了一种新的建筑方法——混凝土浇注，才使一些拥有永久砖石建筑的大城市成为可能。罗马帝国时代，开始建造用于公共和军事用途的建筑。并开始设计建造公寓、法庭、公共走道、剧院和竞技场。随着工业革命对工厂和制造厂的日益需求而开始发展钢铁建筑，进而发展成为现在的钢结构玻璃外表的摩天大楼。

因为建筑的历史是随着人类文明的发展而发展的，所以任何一个时代的建筑都会折射出那个时期的人类文明。早期的建筑对后世包括当代的建筑都产生着影响。随着新材料和新技术的不断发展，以及建筑师的不断创新，这个领域仍在不断地前进。

职业描述

建筑师通常有两个职责：第一个职责是设计出客户满意的建筑并且保证公众的健康和安全；第二个职责是建筑师要拥有所在州颁发的工作许可证。履行建筑师的第一个职责分好几个步骤。首先，建筑师要学会了解客户的需求。建筑师会考虑许多因素，包括地方和州的建筑设计条例、气候的因素、建筑所占用土地的土质、地下水位、分区规律、防火制度以及客户的资金限额。

接着，建筑师在客户的许可下准备一组方案，然后逐渐把它完善成为最终的设计和建筑文件。最终的设计标明了建筑物每一个部分的确切尺寸，包括每一个柱子和梁、插座、固定设备、铅管品、供热与空调设备、窗户和门的位置与尺寸。建筑师与咨询工程师紧密合作完成铅管品、供热、空调和电力工程的细节方面。

然后建筑师帮助客户选择一个合适的承包商，并要求该承包商按照说明书的要求来承建这个建筑。建筑师在工程完工前的整个实施过程中，要确保材料的正确使用和保证设计图和说明书得到忠实执行。

建筑师在整个过程中都会和规划和设计人员紧密地工作在一起。这些人员的分类和其职责如下：设计师，专门负责设计任务；结构设计师，负责设计与建筑物搭配的框架结构；项目经理或者工程监督，负责审核建筑师认为满意了的所有细部设计图；说明书编写者和预算员，负责准备设计工