



湖南工程职业技术学院
HUNAN VOCATIONAL COLLEGE OF ENGINEERING

2024 年地质调查与矿产普查数字地质方向 专业人才培养方案

调研报告

自然资源学院地质调查与矿产普查专业教研室

2024 年 8 月

目录 CONTENTS

1.调研工作概况	1
1.1 调研目的	1
1.2 调研对象	2
1.3 调研方式	4
1.4 实施情况	8
2.调研内容	9
2.1 行业企业调研内容	9
2.2 学校调研内容	9
2.3 毕业生跟踪调研内容	9
2.4 在校生调研内容	10
3.调研成果分析	10
3.1 行业现状及发展前景分析	10
3.2 人才需求及岗位分析	12
3.3 职业岗位能力分析	14
3.4 专业及课程设置调研结果分析	16
3.5 毕业生及在校生调研结果分析	17
4.调研结论及对策建议	18
4.1 调研结论	18
4.2 对策及建议	20
5.附录	22
5.1 地质调查与矿产普查（数字地质）专业企（事）业单位调研表	22
5.2 地质调查与矿产普查（数字地质）专业院校调研表	29
5.3 地质调查与矿产普查（数字地质）专业毕业生调研表	36



2024 年度地质调查与矿产普查（数字地质）专业人才培养方案调研报告

2022 年国务院印发《关于深化现代职业教育体系建设改革的意见》，明确提出要切实提高职业教育的质量、适应性和吸引力，并部署了探索省域现代职业教育体系建设新模式、打造市域产教联合体和打造行业产教融合共同体的战略任务。湖南省教育部门围绕湖南“一核三极四带多点”区域经济发展部署，优化布局结构，调整供需匹配度，推动职业教育专业优化调整，湖南高职新增专业点 182 个，撤销专业点 70 个，着力打造“院校集群+功能板块”“专业集群+产业链”生态系统。地质勘查行业作为经济社会发展的基础性先行性行业，为国家经济社会事业快速发展提供了有力的资源保障和产业支撑，为适应湖南省三高四新战略，服务地质数字化、信息化，推动数字地质建设与服务经济社会发展有机结合，利用大数据推动地质找矿新发展，在我校已有地质调查与矿产普查专业基础上，我校增开地质调查与矿产普查（数字地质）专业。为更好地培养服务区域发展的高素质地质数字化、信息化技术技能人才，本专业需进一步完善专业定位与建设，以满足用人单位对学生素质和能力的要求及学生终身发展的需要。根据国家教育部、全国国土资源职业教育教学指导委员会、湖南省教育厅以及“湖南工程职业技术学院人才培养方案修定意见”等有关文件精神，本专业特组织调研小组对地质调查与矿产普查（数字地质）专业的人才需求与专业发展情况进行了专题调研。

1. 调研工作概况

1.1 调研目的

本次调研主要针对地质勘查行业企（事）业单位、相关职业院校、毕业生、在校生，以座谈访问、现场调研、现场问卷调查、网络调研形式进行全面调研，为客观、合理修订人才培养方案提供科学的参考和依据。进一步把握自然资源行业发展现状、发展趋势；了解行业企事业单位专业人才需求状况、岗位现状与期望岗位、岗位对知识技能的要求、相应的职业资格要求；了解兄弟职业院校地质调查与矿产普查（数字地质）专业建设、教学情况、学生就业去向、学生继续学习的要求与培养现状课程设置、培养目标、人才规格和培养模式；了解毕业生的就业面向、岗位变迁、能力迁移情况；了解毕业生对教



育教学的建议；了解在校生对专业课程的学习情况及职业生涯规划。

随着社会的不断发展以及国家政策的变化，教育事业也要不断的进行动态调整，以满足社会对人才的需求变化，特别是自然资源部出台《自然资源数字化治理能力提升总体方案》、《自然资源部信息化建设总体方案》等文件推动地质行业走向数据化时代，传统地勘行业企业快速转型升级，湖南省快速响应推动数字地质建设，成立省地质院数字地质建设工作领导小组，组建湖南省地质地理信息所（湖南省地质大数据中心），积极推动数字地质规划、建设与发展。这要求我们在培养职业院校地勘专业人才时主动求变，积极适应社会对职业院校地勘专业人才需求的变化，而人才培养方案是人才培养工作的总体设计和实施蓝图。在制订地质调查与矿产普查（数字地质）专业的培养方案过程中，应该遵循教育教学规律，处理好社会需求与实际教学工作的关系，广泛开展社会调查，尽可能满足社会用人单位对人才的需求。按照社会用人单位的要求对学生的知识结构、业务能力、职业素质进行培养，专业教育要以适应社会需求为目标、培养专业技术能力为主线来设计人才的培养方案。因此，我们展开了 2024 年的地质调查与矿产普查（数字地质）专业人才需求市场调查。通过调查来了解社会对本专业人才的需求及其变化情况、毕业生应具有的知识能力情况等，并根据调查意见来指导专业的定位、课程的安排、教学计划的制订与调整，以达到更好的教学效果。

通过对调研数据的综合分析，了解行业企业需求与高职人才培养、学生能力发展三者之间的矛盾，获得人才培养在知识、技能和素质等方面的核心要求，以强化地质调查与矿产普查（数字地质）专业人才培养方案的科学性、适应性和可操作性。为新时代地质工作转型升级定位方向，为地质调查与矿产普查（数字地质）专业培养更加优质高效人才，为用人单位输送更优质新时代地勘行业数字化、信息化技术技能人才。

1.2 调研对象

调查对象主要为行业企事业领导专家、企事业技术人员、职业院校、本专业毕业生、在校生。

（1）企事业单位

针对企事业单位的调研，此次选择了湖南地勘行业典型的企事业单位进行了实地走访调研，同时也是往年主要接收地质调查与矿产普查专业高职毕业生就业的企业单位；对于不能实地走访的调研对象采用电话访谈，访谈结束后，对访谈记录进行分析，同时发放问卷调查的方式进行调研。根据行业发展趋势及湖南省数字地质建设发展现状，对



如下企业进行了调研。

表 1 调研企业列表

序号	调研单位	地点	调研方式
1	湖南省工程勘察院	娄底	实地调研
2	中煤地质集团有限公司	北京	座谈会
3	湖南省煤田地质第三勘探队	永州	实地调研
4	湖南中核岩土工程有限责任公司	长沙	实地调研
5	长沙市规划勘测设计研究院	长沙	实地调研
6	湖南省煤田地质第二勘探队	株洲	实地调研
7	湖南省地勘局 418 地质队	娄底	实地调研
8	湖南省地勘局 414 地质队	益阳	实地调研
9	湖南省地勘局 403 地质队	常德	实地调研
10	湖南省地勘局 413 地质队	常德	实地调研
11	湖南省地勘局 416 地质队	株洲	实地调研
12	湖南省地勘局 417 地质队	衡阳	实地调研
13	湖南省地勘局 409 地质队	永州	实地调研
14	湖南省地勘局 408 地质队	郴州	实地调研
15	湖南省地勘局 405 地质队	吉首	实地调研
16	湖南省地勘局 407 地质队	怀化	实地调研
17	湖南省地质调查所	长沙	实地调研
18	中国有色金属长沙勘察设计院有限公司	长沙	现场访谈
19	湖南省有色地质勘查局有色一总队	郴州	实地调研
20	湖南省有色地质勘查局有色 245 队	吉首	实地调研
21	江西省第四地质大队	萍乡	座谈会
22	湖南省工程地质矿山地质调查监测所	长沙	座谈会
23	南方石墨有限公司	郴州	座谈会
24	湖南省地质院	长沙	座谈会
25	湖南省地质灾害调查监测所	长沙	座谈会
26	湖南省地质地理信息所	长沙	座谈会

(2) 职业院校

调研了十二所职业院校，对湖南有色金属职业技术学院、江西应用技术职业学院、甘肃工业职业技术学院、湖北国土资源职业学院、安徽工业经济职业技术学院、江苏省南京工程高等职业学校进行深入调研和交流；其他 6 所院校主要是采用电话访谈，采用



笔录的形式，访谈结束后，对访谈记录进行分析，同时发放问卷调查的方式进行调研。

表 2 调研职业院校列表

序号	调研单位	地点	调研方式
1	山西建筑职业技术学院	晋中	电话访谈、问卷调查
2	湖南有色金属职业技术学院	株洲	实地调研
3	黄河水利职业技术学院	开封	电话访谈、问卷调查
4	四川建筑职业技术学院	德阳	电话访谈、问卷调查
5	甘肃工业职业技术学院	天水	实地调研
6	湖北国土资源职业学院	武汉	实地调研
7	云南国土资源职业学院	昆明	电话访谈、问卷调查
8	江西应用技术职业学院	赣州市	实地调研
9	广东水利电力职业技术学院	广州	电话访谈、问卷调查
10	广西自然资源职业技术学院	南宁	电话访谈、问卷调查
11	安徽工业经济职业技术学院	合肥	实地调研
12	江苏省南京工程高等职业学校	南京	实地调研

(3) 毕业生

针对毕业生进行的调研，由于地质调查与矿产普查（数字地质）专业是拟新开专业，暂未有毕业学生，故本次毕业生调研对象主要针对地质调查与矿产普查专业，主要对近 14 年来的毕业生采用微信问卷调研和电话调研。对不同单位，或同一单位不同时间段毕业的学生进行抽样调研，共发放调查问卷 180 份，回收 174 份，其中有效问卷 167 份。

(4) 在校生

由于地质调查与矿产普查（数字地质）专业是拟新开专业，新手暂未入学，故本次在校生调研对象主要针对地质调查与矿产普查专业的全体在校生展开调研，主要针对大一、大二、大三学生。

1.3 调研方式

本次调研采取直接调研与间接调研相结合，主要使用了文献与网络信息调研、现场座谈、实地调研、问卷调查、网络问卷、电话访谈等方式。

对于企事业人才需求调查采取现场座谈、实地调研和纸质问卷的方式，对于部分未进行现场座谈和实地调研的单位和个人采取电话访谈的方式，往届毕业生多数采取网络微信问卷调研。



（1）文献与网络信息调研

查询地勘行业网站、教育部网站、维普数据库、万方数据库、cnki、同类院校网站等，收集地勘行业政策法规、行业发展、毕业生就业需求岗位能力、人才结构及知识能力要求等领域研究结果，归纳、提炼、整理与本调研有关观点信息与焦点问题。

（2）座谈访问

①企（事）业单位座谈会：主要围绕国家“十四五”对地勘行业的政策和规划、地勘行业改革现状、企业单位数字地质建设现状、企业单位的生产规划、生产项目任务类别与来源、单位急需的地质调查与矿产普查（数字地质）专业人才应具备的知识技能和素养、地勘行业具有广泛前景的新技术、新工艺、新软件，对地质调查与矿产普查（数字地质）专业课程设置的建议等方面邀请相关企事业单位到校展开座谈。

②毕业生座谈会：主要围绕毕业以来的岗位变迁、能力迁移、继续教育情况，对学校教育教学（课程设置、教学方法、专业知识、专业技能培养与生产的切合情况，专业人才培养定位及教学改革建议）等展开座谈。

③与在校生谈心谈话，进行学情分析，倾听在校生对专业课程开设、课程教学效果、教学改进等方面的看法。

（3）现场调研

②走访职业院校，了解地质调查与矿产普查（数字地质）专业及相关专业的专业建设情况。

③现场走访相关地质调查与矿产普查专业毕业生就业单位，了解地质调查与矿产普查专业学生顶岗实习、工作情况，调研目前企业所应用的专业软件、专业设备、专业知识及专业技能与当前学校培养方案是否匹配，针对性收集企业专业技术人员关于专业课程、专业软件及专业技能培养方面的意见与建议（见图1）。

（4）现场问卷调查

走访调研的同时，现场发放纸质调查问卷，填写对象为行业企业主管领导、部门负责人、技术骨干、一线技术员、各届毕业生等。

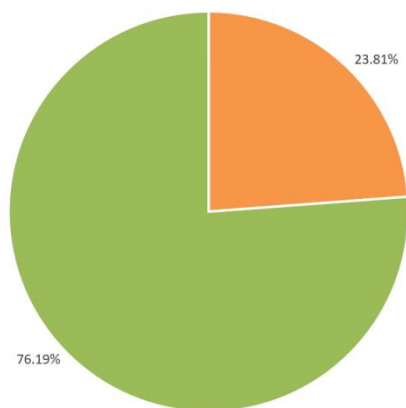
（5）网络调研：两种形式

①QQ群、微信群与国内兄弟院校地质调查与矿产普查（数字地质）专业及相关专业负责人、专业老师沟通交流，收集了解信息。

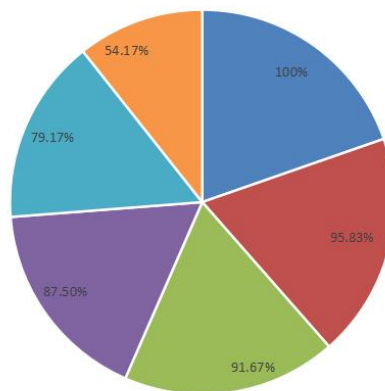
②网上问卷调查：将调查问卷设计成“麦客表单”生成链接，通过QQ群、微信群发放给相关企（事）业、职业院校、毕业生和在校生（见图2）。



图 1 调研团队调研部分职业院校、企业、毕业生

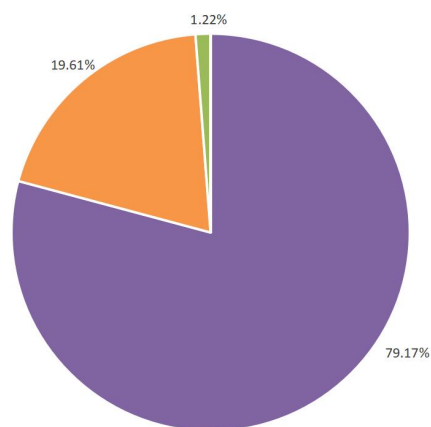


■ 事业单位 ■ 企业



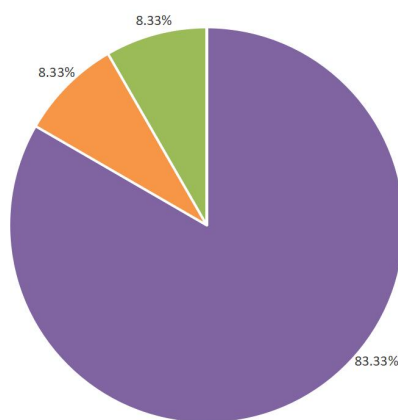
■ 数字地质制图 ■ 地质岩矿识别 ■ CAD/MapGIS/ArcGIS操作
■ 空间数据处理与分析 ■ 三维地质建模 ■ 地质报告编写

1 学生就业单位类型调研



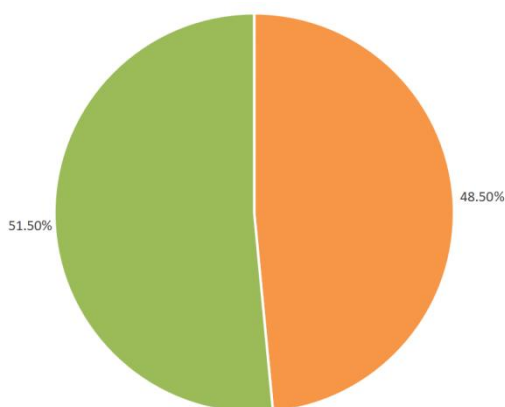
■ 合理 ■ 基本合理 ■ 一般 ■ 不合理

2 从业人员知识技能调研



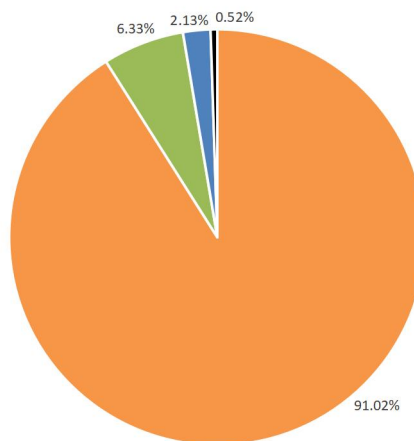
■ 合理 ■ 基本合理 ■ 一般 ■ 不合理

3 学生对专业课程设置满意度调研



■ 高 ■ 本科及以上

4 学生对实践课程设置满意度调研



■ 满意 ■ 基本满意 ■ 一般 ■ 不满意

5 从业学历需求调研

6 毕业生对专业满意度调研

图2 调研团队在网上发布问卷收集的部分信息



1.4 实施情况

(1) 技术路线

成立调研工作组→学习文件→制订调研工作方案→设计调查问卷→分组调研→调研资料综合整理→编写调研报告。

(2) 工作阶段

7月1日前：组建调研工作组；

7月4-6日：编制调研工作方案及调研表；

7月8-18日：实施调研，分为实地调研和网络调研两个方向。实地调研主要在湖南省内企事业单位和省内外兄弟院校调研分组进行，网络调研主要对国内兄弟院校调研的往年毕业生。调研方法主要有座谈访问、现场调研、现场问卷调查、网络调研；

7月19-23日：调研资料综合整理分析，编制调研报告。

8月1-8月15日：补充调研，修订调研报告。

(3) 参与本专业调研人员如下表

表4 地质调查与矿产普查专业参与调研人员统计表

序号	姓名	单位	职务	职称
1	肖清华	湖南工程职业技术学院	专业主任	副教授
2	查道函	湖南工程职业技术学院	专任教师	高级工程师
3	刘冬良	湖南工程职业技术学院	专任教师	讲师
4	申伟斌	湖南工程职业技术学院	专任教师	工程师



2. 调研内容

2.1 行业企业调研内容

通过与行业专家访谈、研读湖南省“十四五”自然资源发展规划、湖南省数字地质建设项目进展等文件和文献、现场走访和问卷得到信息：

- (1) 自然资源行业的发展现状、面临的机遇与挑战以及发展趋势；
- (2) 数字地质建设规划、发展方向及现状；
- (3) 地勘行业企（事）业单位的改革现状；
- (2) 行业新技术、新方法、新工艺；
- (3) 企（事）业单位的主要工作领域、岗位现状；
- (4) 企（事）业单位对专业人才的需求层次和需求计划，对职业资格或职业技能等级证书要求，对专业拓展能力建议；
- (5) 企（事）业单位对本专业开设实践和理论课程的建议；
- (6) 用人单位对毕业生知识、能力、素质方面的评价及人才培养的意见。

2.2 学校调研内容

通过现场参观、走访同类院校和问卷得到信息：

- (1) 学校教学基本情况：包括专业建设、校企合作、产教融合、课程体系、教学实施、教学管理、教学评价、质量保障、师资队伍、实习实训条件、配套资源等；
- (2) 专业招生、就业情况：包括生源情况、专业就业率、对口就业率，毕业生考取有关职业资格证书情况等；
- (3) 专业人才培养方案及执行情况（包括专业人才培养方案的执行情况、存在问题、课程结构比例、教学内容及更新、存在的问题等。

2.3 毕业生跟踪调研内容

通过毕业生座谈会和问卷得到信息：

- (1) 毕业生（地质调查与矿产普查专业）就业状况及就业岗位与数字地质的联系，主要反映专业对口、工作与数字地质的相关性、工作适应程度和胜任程度、工作满意程度等信息；
- (2) 毕业生近年的求职情况，通过求职中的困难和求职的次数等信息以此来反映



社会对本专业的需求程度和就业难易程度；

(3) 从事的岗位对素质、知识、能力的实际需求情况；

(4) 希望学校在教学中应加强的课程和实践性环节；

(5) 对地质调查与矿产普查（数字地质）专业人才培养工作（如课程设置、教学实施、职业技能训练等）的意见建议。

2.4 在校生调研内容

通过观察在校生的学习和生活现状以及谈心谈话和问卷调查得到信息：

(1) 学生的学习动机和兴趣，学习方式和效果；

(2) 具备专业基础和学习能力；

(3) 对专业知识的接受程度；

(4) 对校内外教学资源、课程教学效果的评价；

(5) 数据处理与分析的学习能力；

(6) 职业认同感和职业生涯规划。

3. 调研成果分析

3.1 数字地质发展分析

数学地质是地质学与数学和计算机科学相互渗透、紧密结合而逐步形成的一门地质学交叉学科，是以数学为方法、以计算机科学为主要研究手段，定量研究地质学基础理论和定量探矿法的一门方法性学科。

数学地质的发展历史可分为三个阶段。①1840-1945 孕育阶段:这个阶段的特点是少数人在个别的地质研究中引进数学方法，但工作量很少、成果分散。1840 年，英国地质学家 Lye11 首次以古生物化石的统计分析为依据，对古近一新近系地层进行了划分，确定了岩石地层次序，其所著《定量动物学》一书开创了数学方法引入地质学问题研究的先例。美国学者 Krumbein 于 1934 年使用概率统计方法研究沉积环境，为数学方法研究地质现象和个别指标的统计分析解决具体地质问题奠定了基础，1944 年 Vistelius 于发表了《分析地层学》一文，比较完整地提出了用定量方法研究地学的初步思想。②1946-1970 年形成阶段:这一阶段的特点是数学地质方法已在地质学的各个分支领域得到普遍应用，单变量及多变量统计方法日趋完善，计算机用于地质学研究领域是最明显



的特点与标志。1958 年, Krumbein 首次在地质杂志上公布电子计算机地质计算程序。1961 年, 美国亚利桑那大学召开了“电子计算机在矿产工业中的应用”的讨论会。1962 年, Vistelius 首次给出“数学地质”一词的定义。1968 年在布拉格召开的第 23 届国际地质大会上成立国际数学地质协会 Vistelius 担任第一届协会主席, 标志着数学地质正式成为一个独立的分支学科。1969 年国际数学地质协会出版了两种专门的数学地质刊物 Mathematical Geology 和 Computers&Geosciences。1962 年, 法国概率统计学家 Matheron 提出区域化变量的概念和地质统计学的名称, 编著《应用地质统计学》一书, 这标志着地质统计学作为一门新兴边缘学科的诞生。③1971 年至今发展阶段: 这一阶段的特点是数学地质向更高的水平发展, 越来越多的数学方法被应用到地学的研究工作中, 并且逐渐形成地质多元统计、矿产资源预测、地质数据库、地质过程数学模拟 4 个主要发展方向。地质多元统计是数学地质的基础, 是数学地质学科最成熟的内容。地质问题具有时间长、空间广、因素多的特点, 地质人员总是希望借用统计分析方法从已知信息中获得一些规律性的认识, 这就决定了地质多元统计在地质领域具有广阔的应用领域。目前, 常用的地质多元统计方法主要有回归分析、趋势面分析、聚类分析、判别分析、对应分析、相关分析、时间序列分析、马尔可夫模型分析等。数据库的出现极大地推动了地质领域的研究。地质数据库使地质资料的收集整理等非研究性工作变得简单, 研究人员可以把精力集中到研究中去, 到 20 世纪 80 年代, 许多国家都建立了比较完整的地质数据库, 比较著名的有美国矿产资源信息库、北美石油数据系统。

我国的数学地质工作起步于 20 世纪 50 年代, 于 70 年代初迅速发展。早期有少数学者在地质多元统计方面做过一些研究工作。随后, 中国科学院、地质矿产部、武汉地质学院(现中国地质大学)、长春地质学院(现并入吉林大学)、成都地质学院(现成都理工大学)、云南大学、北京大学、石油工业部、冶金工业部、煤炭工业部、核工业部等研究单位和部门也相继开展了数学地质研究工作。1977 年, 由中国科学院地质研究所编著的《数学地质引论》就由地质出版社正式出版。1978 年 10 月在杭州召开了第一届全国数学地质学术讨论会, 宣读了 100 多篇论文, 并成立了国家科委地质学科数学地质分组, 标志着我国数学地质研究进入一个新的发展阶段。1981 年 4 月在长沙召开了第二届全国数学地质学术讨论会, 并成立了我国数学地质专业委员会(现更名为数学地质和地学信息专业委员会), 国际数学地质协会主席与秘书长为这次会议发来贺电, 并邀请我国数学地质专业委员会以团体的名义加入国际数学地质协会。我国每年举行一次全国数学地质学术会议或与其他专业委员会联合举办专门性学术会议。



多年来,国内数学地质学者在数学地质多个分支领域取得丰硕的成果。作为“中国数学地质之父”的赵鹏大,系统研究了矿产勘查中数学模型的应用,构建了矿产资源定量预测理论及方法体系,并建立了“矿床统计预测”学科。於崇文建立了基于“自组织理论”的找矿预测理论。陈建平、余先川、肖克炎等开展了应用三维可视化技术、遥感蚀变信息提取技术、独立分量分析方法等进行的定量矿产预测,并应用于全国矿产资源潜力评价中。成秋明、周永章、夏庆霖、陈建国等研究了基于奇异性-多重分形等非线性理论基础的地质异常分析及定量矿产预测。张寿庭提出了多目标矿产预测评价理论。王世称提出了综合信息矿产普查勘探理论与方法。朱章森提出了无模型预测理论。毛先成开展了危机矿山的定量预测研究。吴信才、吴冲龙、胡光道等开展了地质数据库、地理信息系统研究,开发出以 MapGIS 为代表的一大批优秀国产基础软件及应用系统。

当前,大数据已成为一项基础性战略性资源,正日益对人类的生产和消费活动产生重要影响。自然资源部出台《自然资源数字化治理能力提升总体方案》、《自然资源部信息化建设总体方案》等文件推动地质行业走向数据化时代,在地勘制度、产业模式改革的基础上,湖南省地矿局积极探索地勘行业转型升级的新思路、新方法。他们把突破口放在了大数据上。成立数字地质建设工作领导小组,组建湖南省地质地理信息所(湖南省地质大数据中心),积极推动数字地质规划、建设与发展。以地质调查为基础的“大地质”有望得到大力发展,在湖南省三高四新战略把新一代信息技术产业纳入湖南省重点产业发展方向的契机下,随着人工智能、云计算、大数据等在经济社会各在地矿领域的应用不断,地质调查与矿产普查(数字地质)专业也必将迎来新的发展机遇。

3.2 人才需求及岗位分析

随着科技的进步,地质勘查行业的技术水平不断提高,从传统的地质勘查到现代的地球物理、地球化学等领域的应用,提高了勘查精度和效率,加上人工智能、云计算、大数据等在地矿领域的应用不断,地勘行业进入转型升级时期,大部分地勘单位开始创新地质找矿思路,探索数字化地质勘查,数字地质迎来了发展的黄金机会,但目前地勘行业大量缺乏数字地质相关技术技能人才,企事业单位将逐步增大数字地质专业人才的招聘计划,以此来缓解数字地质的发展和人才短缺的矛盾。

通过调研代表企事业单位未来三年人才需求分析,目前湖南省有 15 家地勘单位、48 家国有或国有控股大中型矿山企业和一些国有小型矿山企业、民营矿山企业、民营矿

产勘查企业，未来每年所需地质调查与矿产普查（数字地质）专业人数每年约 180 人，其中，一部分企事业单位只招收本科生及以上学历的毕业生，对高职学生的需求为 60-110 人/年，地勘行业目前对人才的岗位需求包括地质调查员、地质绘图员、矿产调查员、水工环地质调查员等。需求程度大增长较大的岗位为水工环地质调查员、地质绘图员，矿产调查员、地质调查员岗位需求程度比较稳定（图 3）。

目前湖南省地勘行业缺乏相关地质调查与矿产普查（数字地质）专业技术技能人才，高职毕业生为生产一线主力军，总体上，地质调查与矿产普查（数字地质）专业人才在未来几年需求量将稳步提升。

表 5 职业主要岗位群需求调查统计表

需求领域	所需岗位	预计所需人数		
		2024 年	2025 年	2026 年
矿产勘查	地质调查员 矿产调查员	30	33	37
基础地质调查	水工环地质调查员 地测采综合类	22	23	27
水工环地质调查	地质绘图员 地质实验员	27	39	48

根据调研，企（事）业单位对高职地质调查与矿产普查（数字地质）专业毕业生的人才类型需求主要为理论与实践结合型，占比 61.61%；其次是跨专业的复合型人才，占比 20.2%；需求最少的是理论型人才，占比 7.7%（图 3）。表明用人单位对地质调查与矿产普查（数字地质）专业的人才需求主要是既有扎实的理论基础，又能解决实际生产问题的技术型人才。根据地质调查与矿产普查专业学生毕业后三年内的工作岗位调查统计，大部分为技术员和技术骨干，分别占比 67%和 18%，少部分为技术工人及其他（图 4）。

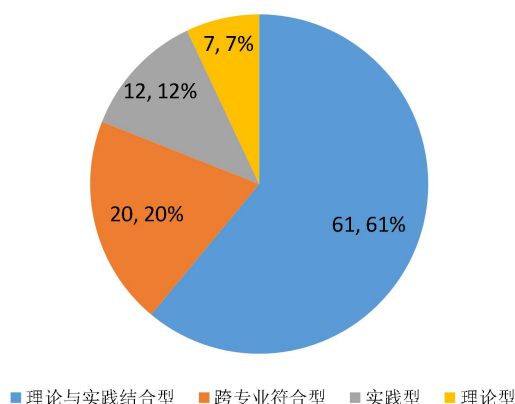


图 3 地质调查与矿产普查（数字地质）专业人才类型需求统计图

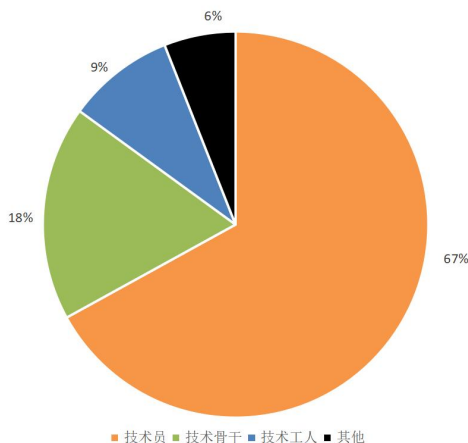


图 4 地质调查与矿产普查（数字地质）专业毕业生工作岗位层级统计图

根据《中华人民共和国职业分类大典》（2022 版），本专业对应的职业类别为地质勘查工程技术人员（2-02-01）、地质勘查人员（4-08-07）。岗位选取范围包含初始岗位、发展岗位和迁移岗位。初始岗位包括技术员；发展岗位为作业组长、技术负责，迁移岗位为水工环技术负责。

毕业生调研范围包括自 2010 届以来的各届毕业生（主要为企事业单位职工，少量自主创业学生）。毕业生的工作岗位以专业技术人员为主，职称等级大多为助理工程师和技术员，2010 届的部分毕业生获得工程师职称。部分毕业生从事生产（行政）管理。也有部分毕业生自主创业，多以合伙人的身份开办企业。毕业生主要工作岗位见表 6。

表 6 毕业生主要工作岗位及业务范围表

岗位类别	岗位名称	业务范围
初始岗位	技术员 (地质调查员、矿产调查员、地质绘图员)	地质编录、探槽和钻孔编录、分析取样、室内试验与测试 内业资料整理、地质图件绘制、报告编写、地质数据处理与地质信息加工、三维地质建模
发展岗位	技术负责 作业组长 (地质调查员、矿产调查员、地质绘图员)	项目技术管理、项目技术指导、解决重大技术问题、地质数据逻辑关系分析处理、地质资料的管理与报告编制编制地质矿产相关技术和质量标准、规程；
迁移岗位	技术负责 (水工环调查员)	水工环项目技术管理、水工环项目技术指导、解决重大技术问题、水工环地质资料的管理与评估报告编制

3.3 职业岗位能力分析

以走访调查企业、回访毕业生等形式，确定典型工作岗位。按照基于典型工作任务的核心职业能力分析方法，对某一岗位或岗位群中需要完成的工作任务进行分解，目的



在于掌握其具体的工作内容，以及完成该任务需要的职业能力。

表 7 地质调查与矿产普查专业初始岗位典型工作任务与能力分析表

职业岗位名称	典型工作任务	职业能力要求
地质调查员	野外踏勘，观察、描述地质现象	1. 能识别方位，利用地形图、遥感影像进行地形地貌判读。
	收集地质、物化探、遥感、测绘、测试等数据资料，进行资料综合解释	2. 能利用罗盘和地形、地物标志，在地形图和遥感影像图上标定位置
	样品采集、分析与实验	3. 能识读地质图，能识别常见的面状、线状构造，能使用罗盘测量面状、线状构造的产状；
	矿物鉴定、岩石鉴定、地层分析	4. 4. 利用合适的采样器具采集手标本、岩矿分析样等一般样品，能对采集的样品进行编号、登记和封装；
	地质编录、地质填图	5. 能鉴定常见的岩石、矿物，进行地层分析。
	地质报告编制	6. 能进行区域地质情况分析，能编制地质调查图件及地质调查报告。
矿产调查员	矿石鉴定、矿床特征分析、矿床评价	1. 能用地质、勘探专业知识，进行成矿条件分析。
	物探、化探、遥感等地质资料的整理、解译、综合	2. 能编制相关地质矿产图件，分析矿区的地质条件、水文地质条件等。
	样品采集、分析与实验	3. 能处理遇到的地质构造、赋存条件、水文地质等问题。
	编制地质矿产图件	4. 指导、检查采掘过程中揭露地质现象的参数收集的及时性和准确性。
	编制勘探报告、矿产报告	5. 能进行矿产地质情况分析，编制勘探报告和矿产调查报告。
地质绘图员	数字地质填图	1. 能用地质、勘探专业知识，进行地质数据的采集与分析。 2. 能够对地质大数据进行空间数据分析与处理能力。 3. 地质、勘探专业知识能进行数字地质填图与制图的能力。 4. 能利用地质数据进行三维地质建模能力。
	数字地质制图	
	数字化勘查（地质数据采集、分析）	
	空间数据分析与处理	
	三维地质建模	

职业岗位名称	典型工作任务	职业能力要求
水工环地质调查员	工程地质勘查工作方案设计、实施	1. 具有布置工程地质勘查工作方案, 勘查现场技术管理和勘察资料整理能力; 进行工程地质调查、评价; 2. 具有布置水文地质勘查工作方案, 勘查现场技术管理和勘察资料整理能力; 进行水文地质调查、评价; 3. 具有布置生态环境地质勘查工作方案, 勘查现场技术管理和勘察资
	水文地质勘查工作方案设计、实施	
	环境地质调查评价、实施	
	地质灾害调查评价	
	水工环地质调查资料整理及报告编写	

3.4 专业及课程设置调研结果分析

行业、企业、院校以及毕业学生因为个体所在地域、单位性质和侧重领域不同, 对课程重要性及课程设置要求略有差异。但均普遍认为专业动手能力比专业知识重要, 建议在校着重加强实践教学。

(1) 理论课: “重要”的课程有数字地质填图技术、矿床信息分析处理、矿产数字化勘查技术、数字地质制图、三维地质建模与可视化、空间数据分析与处理。“次重要”的课程有矿物鉴定、岩石鉴定、构造地质分析、ArcGIS 技术。“次要”的课程有无人机测绘技术、遥感图像分析。

(2) 实训课: “重要”的课程有数字地质填图实训、矿产勘查实训、三维地质建模实训。“次重要”的课程有地质认知实训、矿物鉴定实训, 次要的课程有 GIS 实训。

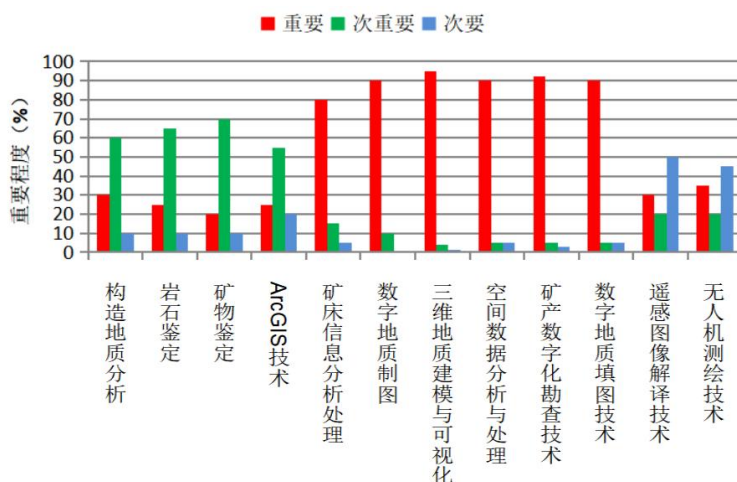


图 5 地质调查与矿产普查（数字地质）专业理论课重要性统计图

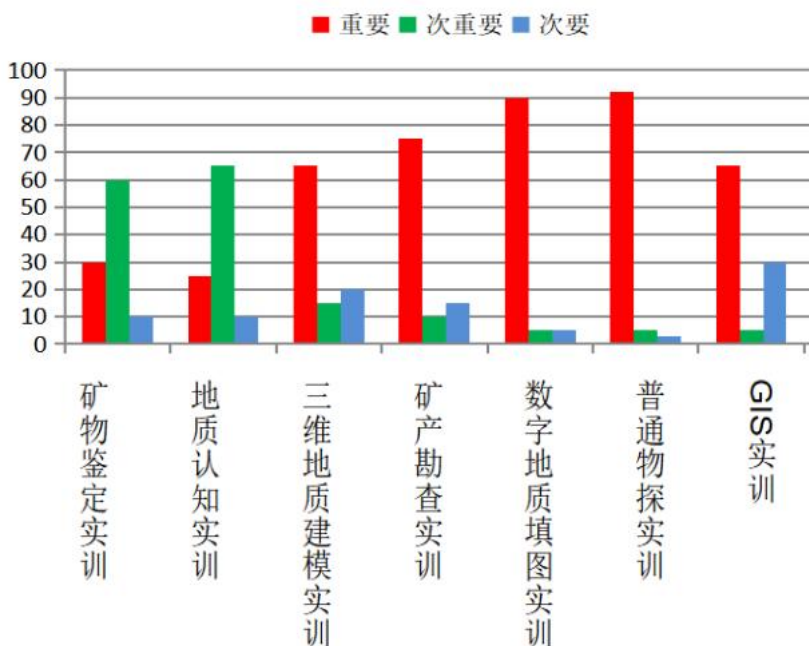


图 6 地质调查与矿产普查（数字地质）专业实训课重要性统计图

3.5 毕业生及在校生调研结果分析

(1) 毕业生意见及诉求

目前本专业学生就业主要集中在地质调查员、矿产调查员、地质绘图员、水工环地质调查员等岗位，从对毕业生的跟踪调查分析，毕业生对本专业的教学满意度较高，专业课程的设置也较合理，但也提出一些建议：首先，建议加强对地学数据认识与分析的教学，比如数字地质概论、数据库基础与应用等基础课程，这对于以后岗位的适用性十分重要；其次，学生建议提高他们的综合实训能力，希望在学校里能够设置一些综合的实训，让他们能够较完整地学习如何完成一项项目；再次，如果可以适当选修工程类其他不同专业的课程，一定程度上可以扩大他们的就业面，帮助学生胜任其他方向的工作；最后，部分毕业生希望学校能够提供更多的锻炼机会，如参加创新创业相关的竞赛等项目，以提高他们的自主创业能力，详见下图。

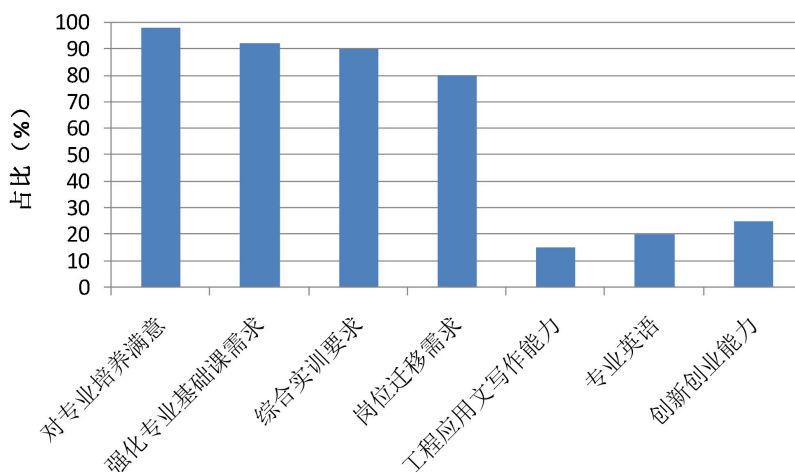


图 8 毕业生调查情况分析

(2) 在校生学情及就业意愿分析

在校生学情分析：现在校生 2022 级 40 人，2023 级 47 人。2022 级已入三年级，最后一学期的学习后，即将进入顶岗实习，绝大多数学生紧迫感明显，对自己知识、能力没有十足把握，像海绵吸水一样在拼命学习，对专业充满热爱和期待；2023 级即将入二年级，将接触大量专业基础课程和专业核心课程，随之也会对专业有更深刻的了解，通过与专业教师接触和专业课程学习，希望能培养学生专业自豪感、责任感，对专业充满热爱和期待，学习更加积极主动。

就业意愿分析：2024 年 7 月，地质调查与矿产普查专业毕业生 58 人，就业率 89.66%（实际就业率应高于此，少数学生未能在就业平台填写就业信息），绝大多数对口就业；未就业部分，经回访，个别全力准备考公，个别家里有安排（先取得驾照等资格证，家里再安排），少数不着急就业（先休息两个月）。由此可见，本专业毕业生绝大多数热爱专业，从事着专业对口的工作。

4. 调研结论及对策建议

4.1 调研结论

(1) 制定了 2024 级地质调查与矿产普查（数字地质）专业的培养目标

本专业培养理想信念坚定，德、智、体、美、劳全面发展，具有“扎根大地、艰苦奋斗、朴实厚重、敬业奉献”的大地情怀和“精益求精、以诚为本”的精诚特质，具有一定的科学文化水平，具备地质“三光荣”精神，良好的人文素养、廉洁意识、职业道德和创新精神，具有较强的就业能力、积极的心理品质和可持续发展的能力，掌握地质

调查和矿产勘查等知识和技术技能，面向地质勘查行业的地质调查员岗位职业群，能够从事地质调查、矿产普查、地质绘图、水工环调查等工作的复合型高素质技术技能人才，工作 3-5 年后还能胜任地质技术负责、项目经理等部门的管理岗位。

(2) 明确了岗位典型工作及能力要求，为后期课程调整提供依据

根据调研，本专业毕业生应在素质、知识和能力等方面达到以下要求：

表 9 地质调查与矿产普查专业素质、知识、能力要求一览表

素质目标	知识目标	能力目标
Q1.热爱祖国，热爱中国共产党，拥护社会主义制度，践行社会主义核心价值观，具有强烈的民族自豪感与使命感。 Q2.树立正确世界观、人生观、价值观，具备地质思维。 Q3.具备良好道德认知，保持高尚道德情操，具备爱我祖国、爱我河山的素养。 Q4.具备一定人文数学以及英语知识，理解人文思想，具备地学艰苦创业的精神。 Q5.具备一定力量、速度、耐力，具有一定的军事素养，有野外工作生存能力。 Q6.具备安全意识，具有充分适应力、自我调节能力、能保持良好的人际关系等。 Q7.具备职业规划意识，创新创业意识，树立正确就业观； Q8.具备劳动意识，养成良好的劳动习惯。 Q9.具备一定的人文信息、艺术美学修养。 Q10.具备艰苦朴素、求真务实、科学规范、精益求精的专业精神，以及地质三光荣精神等。 Q11.具备信息素养，能评价信息，有效地查寻、整合和运用信息。	K1.掌握一定的哲学原理、相关的法律法规知识，理解毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”及科学发展观等重要思想概论； K2.掌握必备的科学人文艺术、职业规划、创新创业和中华优秀传统文化知识； K3.了解科学运动劳动锻炼知识，心理健康安全防范的知识，具备野外生存知识及军事知识，具备一定的英语水平。 K4.具备计算机信息应用知识。 K5.了解地质作用原理与基础知识，掌握野外工作的知识； K6.掌握岩矿鉴定的基本知识，地质构造的基本特征，掌握各个时期地史发展特征及地层特征，了解地质调查的工作流程。 K7.掌握 CAD、GIS 与数字地质方面的知识，以及地质报告的体例与规范。 K8.掌握矿床的地质特征和形成条件，掌握各类探矿工程布置、编录原则与方法； K9.掌握物探、化探及遥感工作原理与基础知识。 K10.掌握水工环地质、旅游地质调查工作流程。	A1.具有一定的形势政治判别力，具备利用马克思主义立场与观点来解决实际问题的能力； A2.具有较强计算机应用能力与数理分析能力，能够熟练使用常用操作系统与办公软件，具有一定的英语交流能力； A3.具有沟通能力及团队协作精神，具有勇于创新、敬业乐业的工作作风，能够获取新知识和技能。 A4.能做职业规划，具备调适身心与健康运动能力，具备一定军事能力，具备鉴赏人文艺术初步能力； A5.具有野外地质现象识别、记录与分析能力，以及较强的野外工作与劳动能力； A6.具备岩矿鉴定能力、构造地质分析能力、地层分析能力，以及野外地质调查的综合能力。 A7.具备 CAD 与 GIS 地质制图与数字化信息应用能力，具备初步的数字地质、数字勘查、三维地质建模，以及地质报告编制能力。 A8.具备矿产普查能力，以及矿床特征分析能力、矿床评价能力。 A9.具备物探化探数据处理能力、遥感图像信息解译能力； A10.具备水工环地质、旅游地质调查能力。

(3) 制定了课程体系设计

按课内、课外不同组织形式，根据公共基础课程与专业课程、理论教学与实践教学之间的关系，建立课内、课外课程体系，整体设计教学活动。结合实际调研结果，为更好培养地质调查与矿产普查（数字地质）专业复合型技术技能人才，将数字地质填图技



术、矿床信息分析处理、矿产数字化勘查技术、数字地质制图、三维地质建模与可视化、空间数据分析与处理作为专业核心课程，专业基础课中除了原来的地质概论、岩石、矿物、构造的基础上增加数字地质概论、数据库基础与应用；在实践教学课程设置中，加入了三维地质建模实训、数字地质填图实训、矿产勘查实训等实训课程。在专业拓展课程设置中，增设了无人机测绘技术课。

4.2 对策及建议

1、专业发展方向需要跟进行业产业的需求，特别要适应自然资源产业的转型升级。通过此次现场调研，我们深刻体会到了产业发展的新形势，新常态。城市地质、三维地质建模、境外找矿、智能地灾调查、测绘地理信息、ArcGIS、遥感地质解译、地质大数据、智慧找矿等新的任务、新技术的出现，拓展了地质相关专业的的发展方向，我们必须适度降低传统地质类课程学时，提升数字地质类课程学时；同时，企业越来越趋向对“复合型人才”的需求，地质调查与矿产普查（数字地质）专业的调研数据显示在“地质冷遇期间”，地质大数据、智慧采矿等传统地质与计算机、数学相结合的交叉性新型人才颇受地勘企业青睐，这也更好地促使地质调查与矿产普查（数字地质）专业与相关专业加强与计算机、数学等多学科的融合发展。

2、课程建设改革有待更全面更深入：从现场座谈及调研数据分析显示，近年来的毕业生在传统地质方面知识掌握的比较，但是涉及到一些新技术、新理论、新方法时往往缺乏相关知识与能力，比如一些单位在建设数字地质平台，地质数据采集与分析时往往面临无人可用的境地，许多调研单位的技术人员、技术主管及专业技术人员都强烈建议加强地质与计算机、数学的融合教学，希望开设三维地质建模、地质数据分析与处理、数字地质制图等课程，对此我们在设置课程体系，集中体现在以下三个方面：

（1）专业基础课，在原有传统地质基础课的基础上，增加数字地质概论与数据库基础与应用，让学生了解什么是数字地质，地质数据的类型、特点。

（2）在专业核心课程中以地质数据的分析与处理、数字化勘查、数字制图、三维建模等课程为重点，增强学生的综合能力；

（3）在实训课程中加入数字矿产勘查实训、数字制图实训、三维地质建模实训，增强学生的动手解决问题能力；

3、实习实训条件有待加强，积极完善情境教学工场建设，注重数字化升级改造。随着新技术新方法日新月异的改进，珠三角地区的不少企事业单位已与国际化接轨，例如



深圳市地质局引入国外技术，开展了地质灾害自动监控预警系统建设。在我们的今后的实训室建设规划中我们也要运用到最先进的绘图软件 ArcGIS、数字地质填图设备（掌上机与 GPS）、测试设备，如无人机、3DMine 等，我们的实训室建设应与产业新技术、新方法结合跟紧密，方能引领产业的发展。



5. 附录

5.1 地质调查与矿产普查（数字地质）专业企（事）业单位调研表

地质调查与矿产普查（数字地质）专业 企（事）业单位调研表

企（事）业单位基本情况：

单位名称：_____（盖章）

单位地址：_____

联系人：_____ 电话：_____

单位性质：_____ A、行政管理 B、事业单位 C、国企 D、私企

本单位的全职员工总数（不含离、退休员工等非在职员工）为：_____人。

1. 本专业毕业生主要面向的岗位群

岗位名称	行政管理人员	项目负责	技术负责	作业组长	技术骨干	技术员	其他
打“√”							

2. 对专业人才规格定位为（被选项打“√”）

层 次	管理型	技术研究型	技能应用型	服务型	综合型	其 他
打“√”						

3. 对地质调查与矿产普查（数字地质）专业技术人员职业资格证书要求（被选项打“√”）

证书名称	注册地质师	矿业权评估师	环境影响评价 工程师	注册岩土 工程师	其他 (请按实际填写在下栏)
打“√”					

4. 贵单位近年招聘的地质调查与矿产普查（数字地质）专业毕业生主要工作领域（被选项打“√”或在底栏填写您的意见）

序号	工作领域	主要 项目任务	一般 项目任务	偶有 项目任务	新兴 项目任务
1	野外踏勘，观察、描述地质现象				



2	基础地质调查	进行地质剖面测量、样品采集				
3		收集地质、物化探、遥感、测绘、测试等数据资料，进行资料综合解释				
4		地质编录、地质填图				
5		样品采集、分析与实验				
6		矿物鉴定、岩石鉴定、地层分析				
7		整理地质调查资料，完成地质调查报告				
8		矿产勘查	矿山地质编录、编制地质矿产图件			
9	样品取样、分析与实验					
10	矿石鉴定、矿床特征分析、矿床评价					
11	矿山闭坑及矿山地质环境恢复治理					
12	利用物探、化探、遥感等手段进行矿产勘查					
13	收集矿山各种有关地质资料, 为生产提供地质依据					
14	编制勘探报告、矿产报告					
15	地质绘图员	数字地质填图				
16		数字地质制图				
17		数字化勘查				
18		地质数据分析与处理				
19		三维地质建模				
20	水工环地质	环境地质调查评价、实施				
21		工程地质勘查工作方案设计、实施				
22		水文地质勘查工作方案设计、实施				
23		地质灾害调查评价				
24	其它	岩土工程设计				
25		城市地质调查				
26		生态修复				
您正在从事或即将从事的项目任务						

5. 对地质调查与矿产普查（数字地质）专业人才知识、能力要求（被选项打“√”或在底栏填写您的意见）

序号	知识、能力	重要	一般	不重要	其它
1	良好的劳动能力与企业适应能力				



序号	知识、能力	重 要	一 般	不 重 要	其 它
2	通用能力	探究学习、终身学习、分析问题和解决问题的能力			
3		一定的逻辑思维、抽象思维及空间想象能力			
4		自我管理能力和与他人合作的能力			
5	地质调查	具有野外地质现象识别、记录与分析等能力；			
6		具有常见矿物、岩石、矿石、化石的鉴定能力			
7		掌握文档编辑等办公软件、CAD、GIS 等专业软件应用的基本理论知识与技术方法			
8		具有 GPS、罗盘等工具使用和野外定位能力			
9		具有地质样品采集、分析与实验能力			
10		具有野外踏勘、实测地质剖面、路线地质调查的能力			
11		具有常见地质图、剖面图等图件编制、判读的能力；			
12		具有收集物化探、遥感、测绘、测试等数据进行综合解释能力			
13		具有区域地质调查与常规地质报告的编写能力			
14	矿产勘查	具有常见地质编录、地质填图编制的能力			
15		具有矿石鉴定、矿床特征分析、矿床评价的能力			
16		具有矿产勘查设计书、矿产地质报告的编写能力			
17		具有资源/储量估算和成矿预测能力			
18		具有地球化学找矿、地球物理找矿、遥感找矿等找矿分析手段应用能力			
19		具有分析基础地质问题及成矿规律，圈定找矿靶区的能力			
20	地质绘图员	具有地质数据的采集、分析与处理能力			
21		具有数字地质制图、填图、识图能力			
22		具有常见矿物、岩石、矿石的鉴定能力			
23		具有收集物化探、遥感、测绘、测试等数据进行综合解释能力			
24		掌握文档编辑等办公软件、CAD、GIS、3Dmine 等专业软件应用的基本理论知识与技术方法			
25		具备利用地质资料进行三维地质建模的能力			
26	水工环地质调查	具有水文地质试验基本知识与能力，水文地质调查评价专业能力			
27		具有地质灾害基本知识，地质灾害野外识别与调查评价专业能力			
28		具有工程地质勘察基本知识与能力，具有工程地质勘察、编录、原位测试及报告编制专业能力			
29		具有地质环境调查评价基本知识与地质环境调查、评价、生态修复基本理论与方法的能力			



序号	知识、能力	重 要	一 般	不 重 要	其 它
30	项目管理能力				
31	英语应用能力				
32	计算机及现代信息技术应用能力				
33	基本的写作能力				
34	创新创业能力				
您认为需具备的其它能力					

6. 专业人才素质结构（被选项打“√”或在其它栏内填上您的意见）

序 号	素 质 要 求	重 要	一 般	不 重 要
1	专业知识			
2	专业技能			
3	团队协作精神			
4	善于沟通			
5	积极的心态			
6	良好的习惯			
7	身体素质			
8	吃苦耐劳			
9	诚实守信			
10	资源节约、绿色发展精神			
11	环境保护意识			
您认为需具备的其它素质				

7. 本专业实践教学课程重要性（被选项打“√”或在其它栏内填上您的意见）

序 号	主要课程及实践环节名称	重 要	一 般	不 重 要
1	地质认知实训			
2	综合野外地质实训			
3	普通物探实训			
4	矿物鉴定实训			
5	GIS 实训			
6	数字地质填图实训			



7	三维地质建模实训			
8	矿产勘查实训			
9	顶岗实习			
10	毕业设计			
11	毕业教育			
12				
您认为需要开设的其它实践课程				

8. 本专业理论教学课程重要性（被选项打“√”或在其它栏内填上您的意见）

序 号	课 程 名 称	重 要	一 般	不 重 要
1	地质概论			
2	CAD 技术			
3	岩石鉴定			
4	矿物鉴定			
5	显微鉴定			
6	构造地质分析			
7	地史与地层分析			
8	三维地质建模与可视化			
9	数字地质填图技术			
10	矿床信息分析处理			
11	矿产数字化勘查技术			
12	数字地质制图			
13	水工环地质调查			
14	普通化探			
15	普通物探			
16	数据库基础与应用			
17	数字地质概论			
18	ArcGIS 技术			
19	遥感地质图像分析			
20	旅游地质			
21	空间数据分析与处理			



您认为需要补充哪些方面的课程	
----------------	--

9. 对本专业发展前景预测（被选项打“√”或在其它栏内填上您的意见

序号	行业（工作）领域	前景广阔 (社会需求大)	一般 (有需求 但量有限)	在萎缩 (需求在减少)	新兴领域 (在兴起 需求在增加)
1	基础地质调查				
2	矿产资源勘查				
3	地质灾害勘查				
4	地质环境质量调查				
5	油气资源勘查				
6	城市地质调查				
7	生态地质环境调查				
8	生态修复				
9	工程地质勘查				
10	矿山工程				
11	地下工程				
12	水文地质勘查				
13	岩土钻探				
您认为的 其它领域					

10. 贵单位在地质调查与矿产普查（数字地质）类专业中新技术、新方法、新规范的应用（被选项打“√”或在表底栏内填上您的意见及使用的规范、新技术）

序号	工作领域	技术规范、规程				新技术、新方法			
		国家标准	行业标准	技术规程	技术指南	无人机技术	北斗技术	GIS技术大	大数据
1	基础地质调查								



2	矿产资源调查								
3	环境地质调查								
4	水文地质调查								
5	工程地质调查								
6	地质灾害调查								
您在用的 新技术、新 方法、新规 范									

11. 贵单位对本专业人才培养工作的建议。



5.2 地质调查与矿产普查（数字地质）专业院校调研表

地质调查与矿产普查（数字地质）专业院校调研表

1. 贵校基本情况：

学校名称：_____（盖章）

学校地址：_____

学校隶属单位：_____

学校规模（在校学生人数）：_____

学校培养学历层次(请“√”选)：☐高职本科 ☐高职专科 ☐普通本科 ☐中职

2. 学校设置地质调查与矿产普查（数字地质）类专业有（被选项打“√”）

专业名称	地质调查与矿产普查（数字地质）	钻探工程技术	环境地质工程	水文与工程地质	工程地质勘查	岩土工程技术	其它
打“√”							

3. 您所在专业及生源情况（被选项打“√”）

专业名称	您所在专业	专业在校人数					招生方式			
		40-60	61-80	81-100	101-120	>120	普通高考	高职单招	中高职衔接	其它
地质调查与矿产普查（数字地质）										
钻探工程技术										
环境地质工程										
水文与工程地质										
工程地质勘查										
岩土工程技术										
其它										

4. 专业课程总课时、课程类别及占比（被选项打“√”）

专业名称	您所在专业	总课时			总学分		课程类别及点总课时比（%）			
		250	260	270	135	146	公共基础课程	专业基础课程	专业核心课程	独立开设的实践课程
		0-2	0-2	0-2	-14	-15				
		600	700	800	5	5				



							25-30	31-40	15-20	21-25	10-15	16-20	25-30	31-35
地质调查与矿产普查（数字地质）														
钻探工程技术														
环境地质工程														
水文与工程地质														
工程地质勘查														
岩土工程技术														
其它														

5. 您所在专业教师结构情况（被选项打“√”，并在被项填写人数）

专业名称	您所在专业	学历结构（人）				职称结构（人）			年龄结构（人）			总人数（人）
		博士	硕士	本科	其它	教授	副教授（高工）	讲师（工程师）	25-35岁	35-50岁	51-60岁	
地质调查与矿产普查（数字地质）												
钻探工程技术												
环境地质工程												
水文与工程地质												
工程地质勘查												
岩土工程技术												
其它												

6. 专业理论课程构成（被选项打“√”）

序号	课程名称	专业基础课程	专业核心课程	专业拓展课程	其它（请填写您的课程）
1	地质概论				
2	CAD 技术				
3	岩石鉴定				
4	矿物鉴定				
5	显微鉴定				
6	构造地质分析				
7	地史与地层分析				
8	三维地质建模与可视化				



序 号	课 程 名 称	专业基础课程	专业核心课程	专业拓展课程	其它 (请填写您的课程)
9	数字地质填图技术				
10	矿床信息分析处理				
11	矿产数字化勘查技术				
12	数字地质制图				
13	水工环地质调查				
14	普通化探				
15	普通物探				
16	数据库基础与应用				
17	数字地质概论				
18	ArcGIS 技术				
19	遥感地质图像分析				
20	旅游地质				
21	空间数据分析与处理				
您认为需要 补充哪些方 面的课程					

7. 专业实践课程构成（被选项打“√”）

序号	实 训 名 称	单项实训	综合实训	专业拓展实训	其它
1	地质认知实训				
2	综合野外地质实训				
3	普通物探实训				
4	矿物鉴定实训				
5	GIS 实训				
6	数字地质填图实训				
7	三维地质建模实训				
8	矿产勘查实训				
9	顶岗实习				
10	毕业设计				
11	毕业教育				
您认为需要补 充哪些方面的 实训					

8. 培养专业人才能力结构（被选项打“√”或在其它栏内填上您的意见）



序号	能力要求	重要 (核心能力)	较重 (基本能力)	一般重要 (拓展能力)	备注
1	良好的劳动能力与企业适应能力				
2	探究学习、终身学习、分析问题和解决问题的能力				
3	一定的逻辑思维、抽象思维及空间想象能力				
4	自我管理能力和与他人合作的能力				
5	具有野外地质现象识别、记录与分析等能力				
6	具有常见矿物、岩石、矿石、化石的鉴定能力				
7	AUTOCAD、MAPGSI、ArcGIS 软件制图与数据建设能力				
8	具有 GPS、罗盘等工具使用和野外定位能力				
9	具有地质样品采集、分析与实验能力				
10	具有收集物化探、遥感、测绘、测试等数据进行综合解释能力				
11	具有野外踏勘、实测地质剖面、路线地质调查的能力				
12	具有常见地质图、剖面图等图件编制、判读的能力				
13	具有区域地质调查与常规地质报告的编写能力				
14	具有矿产勘查设计书、矿产地质报告的编写能力				
15	具有矿石鉴定、矿床特征分析、矿床评价的能力				
16	具有地质工程编录、资源/储量估算和成矿预测能力				
17	具有地球化学找矿、地球物理找矿、遥感找矿等找矿分析手段应用能力				
18	具有分析基础地质问题及成矿规律，圈定找矿靶区的能力				
19	具有水文地质调查专业能力				
20	具有地质灾害野外识别与调查评价专业能力				
21	具有工程地质勘察、编录、原位测试及报告编制专业能力				
22	具有地质环境调查、评价、生态修复基本理论、方法能力				



序号	能力要求	重要 (核心能力)	较重 (基本能力)	一般重要 (拓展能力)	备注
23	项目管理能力				
24	具有地质数据的采集、分析与处理能力				
25	具有数字地质制图、填图、识图能力				
26	具有收集物化探、遥感、测绘、测试等数据进行综合解释能力				
27	具备利用地质资料进行三维地质建模的能力				
28	英语应用能力				
29	计算机及现代信息技术应用能力				
30	基本的写作能力				
31	数学应用能力				
您认为需具备的其它能力					

9. 专业人才素质结构（被选项打“√”或在其它栏内填上您的意见）

序号	素质要求	重要	一般	不重要
1	专业知识			
2	专业技能			
3	团队协作精神			
4	善于沟通			
5	积极的心态			
6	良好的习惯			
7	身体素质			
8	吃苦耐劳			
9	诚实守信			
10	资源节约、绿色发展精神			
11	环境保护意识			
您认为需具备的其它素质				

10. 实习实训教学条件（被选项打栏填写数量）



序号	实训场地	校内自建 (个)	校外自建 (个)	校校共建 (个)	校企共建 (个)
1	岩石鉴定实训室				
2	矿物鉴定实训室				
3	地质构造分析实训室				
4	地质勘探工程情景实训场				
5	化探实训室				
6	岩土钻掘实训场				
7	土工试验室				
8	水工环地质情境教学工场				
9	古生物实训室				
10	矿床实训室				
11	地质资料室				
12	地质认识实训基地				
13	地质灾害调查实训基地				
14	探槽编录及实测地质剖面实训基地				
15	水文实训基地				
16	数字成图实训室				
17	晶体光学实训室				
18	物探技术实训室				
19	数字成图实训室				
20	测量仪器室				
21	数字地质实训室				
22	三维地质建模实训室				
23	数字地质制图实训室				
您认为还需要建设的其它实习实训条件					

11. 教学资源构成（被选项打“√”或在其它栏内填上您的意见）

教学资源类别	职教云课程资源	校级精品在线课程	省级精品在线课程	国家资源库课程	其它
课程数量(门)					

12. 职业资格证书（被选项打“√”或在其它栏内填上您的意见）



资格证	注册地质师	矿业权评估师	环境影响评价工程师	注册岩土工程师	地质调查员	其它
“√”选						
您认为还需要 的职业资格证书						

13. 本专业毕业继续本科学习接续专业（被选项打“√”或在其它栏内填上您的意见）

接续专业	土木工程	地质工程	环境工程	水文与水资源工程	岩土工程技术	资源勘查工程	旅游地质	生态地质
“√”选								
您认为 还有的 其它本科专业								

14. 您对地质调查与矿产普查（数字地质）专业人才培养工作的建议。



5.3 地质调查与矿产普查（数字地质）技术毕业生调研表

地质调查与矿产普查（数字地质）专业毕业生调研表

1. 毕业生基本情况：

姓名：_____ 毕业学校：_____

毕业专业：_____ 毕业班级：_____ 毕业时间：_____年_____月

工作单位：_____

工作单位性质：行业行政管理机关 ☐ 事业单位 ☐ 国有企业 ☐ 私营企业 ☐ 其他 ☐

现技术职称：_____ 联系电话：_____

2. 就业的部门（被选项打“√”）

工作部门	地质调查院	工程地质 勘察公司	水工环地质 勘察院	矿业公司	地质队	其它 (请按实际填写在下栏)
打“√”						

3. 具体工作内容（被选项打“√”）

工作 内容	基础地质 调查	矿产勘查	水工环地质 调查	地质实验员	地质灾害 勘查	其他 (请按实际填 写在下栏)
打“√”						

4. 工作岗位（被选项打“√”）

岗位名称	项目 经理	项目技 术负责	项目 小组长	技术 骨干	技术员	技术 工人	其他 (请按实际填写在下栏)
打“√”							

5. 专业所设课程培养的专业基础理论知识、技能在您现有工作中的作用（被选项打“√”或在其它栏内填上您的意见）

序 号		课 程 名 称	重 要	一 般	不重要
专业 基础	1	地质概论			
	2	CAD 技术			



序 号	课 程 名 称	重 要	一 般	不重要
课及 专业 核心 课	3 岩石鉴定			
	4 矿物鉴定			
	5 显微鉴定			
	6 构造地质分析			
	7 地史与地层分析			
	8 三维地质建模与可视化			
	9 数字地质填图技术			
	10 矿床信息分析处理			
	11 矿产数字化勘查技术			
	12 数字地质制图			
	13 水工环地质调查			
	14 普通化探			
	15 普通物探			
	16 数据库基础与应用			
	17 数字地质概论			
	18 ArcGIS 技术			
	19 遥感地质图像分析			
	20 旅游地质			
	21 空间数据分析与处理			
专业 实训 课	22 地质认知实训			
	23 综合野外地质实训			
	24 普通物探实训			
	25 矿物鉴定实训			
	26 GIS 实训			
	27 数字地质填图实训			
	28 三维地质建模实训			
	29 矿产勘查实训			
	30 顶岗实习			
	31 毕业设计			
	32 毕业教育			



序 号	课 程 名 称	重 要	一 般	不 重 要
您认为需要补充哪些方面的课程				

6. 本专业培养的专业技能在您职业中的作用（被选项打“√”或在其它栏内填上您的意见）

序 号	专业技能	重 要	一 般	不 重 要
1	野外踏勘，观察、描述地质现象			
2	地质剖面测量、路线地质调查			
3	地质样品采集、分析与实验能力			
4	常见矿物、岩石、矿石、化石的鉴定			
5	收集地质、物化探、遥感、测绘、测试等数据资料，进行资料综合地质解释			
6	地质编录、地质填图			
7	地质调查报告			
8	分析基础地质问题及成矿规律，圈定找矿靶区			
9	矿山地质编录、取样的工作			
10	矿石鉴定、矿床特征分析、矿床评价			
11	利用物探、化探、遥感等手段进行矿产勘查			
12	矿产勘查设计、矿产地质报告的编写			
13	地质环境调查评价			
14	地质灾害调查评价			
15	水文地质调查评价			
16	工程地质勘察			
17	AutoCAD、MapGIS (ArcGIS) 软件的应用			
18	工程测量			
19	地质数据的采集、分析与处理			
20	数字地质制图、填图、识图能力			
21	三维地质建模			
您对上述专业技能培养方法的建议				



--	--	--

7. 您认为本专业在哪些领域发展前景好，技术人才需求量较大，工作任务较多（被选项打“√”或在其它栏内填上您的意见）

序号	行业（工作）领域	前景广阔 (社会需求大)	一般 (有需求，但量有限)	在萎缩 (需求在减少)	新兴领域 (在兴起，需求在增加)
1	基础地质调查				
2	矿产资源勘查				
3	地质灾害勘查				
4	地质环境调查				
5	油气资源勘查				
6	城市地质调查				
7	水文地质勘查				
8	生态修复				
9	工程地质勘查				
10	矿山工程				
11	地下工程				
12	岩土钻探				
您认为的 其它领域					

8. 专业培养人才素质在您工作的作用（被选项打“√”或在其它栏内填上您的意见）

序 号	素 质 要 求	重 要	一 般	不 重 要
1	专业知识			
2	专业技能			
3	团队协作精神			
4	善于沟通			
5	积极的心态			
6	良好的习惯			
7	身体素质			
8	吃苦耐劳			
9	诚实守信			
10	资源节约、绿色发展精神			
11	环境保护意识			
您认为需具备 的其它素质				



序 号	素 质 要 求	重 要	一 般	不 重 要

9、对职业资格证书要求（被选项打“√”）

岗 位 名 称	注册地质师	矿业权评估师	环境影响评价 工程师	注册岩土 工程师	其他 (请按实际填 写在下栏)
打“√”					

10. 您对本专业人才培养教、学、考核的建议？