

给排水专业《水力学》课程思政在线教学分享

建筑工程系—罗岩

习总书记曾指出，高校要坚持把立德树人作为中心环节，把思想政治工作贯穿教育教学全过程，实现全程育人、全方位育人，努力开创我国高等教育事业发展新局面。全国各地高校专业教师积极投身“课程思政”教学改革建设工作，将专业课程树立起价值塑造、能力培养、知识传授三位一体的教学目标。通过深入挖掘蕴含在课程中的思政教育资源，结合课程本身的知识点，将专业教学目标和课程德育目标相结合，在知识传授中融入价值引领，通过适当的教学设计与教学方法，将思政教育融入专业课程的教学过程中。

为融入这种思政教育思潮，响应国家高等教育改革新举措，本人积极参与学校专业课程思政教育课题。通过对给排水专业基础课《水力学》的建设和应用，对课程思政进行了初步探索。

一、 课程简介

本课程为给排水工程技术专业的专业基础课，计划学时 60 学时，其中理论学时 54 学时，实验学时 6 学时。所需要的前期课程支撑包括《高等数学》、《工程制图》、《高中物理》力学部分，后续课程是各门专业课，本课程起着承上启下的重要作用。课程授课对象是给排水工程技术专业大一年级学生，学生以往基础知识水平、学习能力、行为习惯等参差不齐且整体水平不高。

二、 挖掘课程中的思政资源

通过专业基础知识的学习，引导学生深刻理解与认识给排水专业对于国家市政工程建设、建筑工程建设、环境工程建设等各方面的重要意义，使学生学习过程中逐渐树立专业荣誉感；同时引导学生了解本专业基础理论知识在实际工程应用中的重要指导意义，培养其认真严谨的学习与工作态度，并通过对自己今后即将从事专业工作内容与意义的了解，逐渐树立职业使命感与责任感，为其今后从事相关专业工作打下正确的思想基础。

三、 思政课程线上教学实施

在课程教学中，结合历史人物、典型工程以及对基本理论和计算方法的哲学思考，使学生在接受专业知识的同时全面提高思想道德素质。

1. 在课程中引入历史人物、典型工程

在水力学的发展过程中，出现许多物理学家、水利学家、数学家以及工程师，他们共同推动水力学理论体系及实际应用的发展。牛顿、帕斯卡、伯努利、雷诺、布拉休斯、尼古拉兹、周培源、谢才弗劳德等。导出理想液体平衡微分方程式的欧拉，人生中经历了双目失明等接连不断的沉重打击，许多成果都是靠坚强的意志和毅力取得的。教育学生铭记他们，对他们及其所创造科学成果的敬畏感，向他们崇尚科学、追求真理、为科学和真理倾其一生的大无畏精神学习。我国著名科学家周培源先生，在取得了杰出成就之后，毅然决然摒弃国外的优厚待遇献身国内，积极投入到国家急需的相关领域社会主义建设中。像他这样的科学家的优秀事迹，更加具有爱国主义教育意义。

视频

教材

教案

课件

习题测验

中国古代工程成就

水力学历史人物

下载小工具

保存

预览

退出

标题

标题

一级标题

二级标题

宋体

36px

视频

章节测验

讨论

图片

文档

加粗

斜体

划线

颜色

格式

清除格式

格式刷

行距

目录

编号

表格

链接

模板

图书

公式

符号

更多

同级目录

本子目录

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

21

22

23

24

25

26

27

28

29

30

31

32

33

34

35

36

37

38

39

40

41

42

43

44

45

46

47

48

49

50

51

52

53

54

55

56

57

58

59

60

61

62

63

64

65

66

67

68

69

70

71

72

73

74

75

76

77

78

79

80

81

82

83

84

85

86

87

88

89

90

91

92

93

94

95

96

97

98

99

100

101

102

103

104

105

106

107

108

109

110

111

112

113

114

115

116

117

118

119

120

121

122

123

124

125

126

127

128

129

130

131

132

133

134

135

136

137

138

139

140

141

142

143

144

145

146

147

148

149

150

151

152

153

154

155

156

157

158

159

160

161

162

163

164

165

166

167

168

169

170

171

172

173

174

175

176

177

178

179

180

181

182

183

184

185

186

187

188

189

190

191

192

193

194

195

196

197

198

199

200

201

202

203

204

205

206

207

208

209

210

211

212

213

214

215

216

217

218

219

220

221

222

223

224

225

226

227

228

229

230

231

232

233

234

235

236

237

238

239

240

241

242

243

244

245

246

247

248

249

250

251

252

253

254

255

256

257

258

259

260

261

262

263

264

265

266

267

268

269

270

271

272

273

274

275

276

277

278

279

280

281

282

283

284

285

286

287

288

289

290

291

292

293

294

295

296

297

298

299

300

301

302

303

304

305

306

307

308

309

310

311

312

313

314

315

316

317

318

319

320

321

322

323

324

325

326

327

328

329

330

331

332

333

334

335

336

337

338

339

340

341

342

343

344

345

346

347

348

349

350

351

352

353

354

355

356

357

358

359

360

361

362

363

364

365

366

367

368

369

370

371

372

373

374

375

376

377

378

379

380

381

382

383

384

385

386

387

388

389

390

391

392

393

394

395

396

397

398

399

400

401

402

403

404

405

406

407

408

409

410

411

412

413

414

415

416

417

418

419

420

421

422

423

424

425

426

427

428

429

430

431

432

433

434

435

436

437

438

439

440

441

442

443

444

445

446

447

448

449

450

451

452

453

454

455

456

457

458

459

460

461

462

463

464

465

466

467

468

469

470

471

472

473

474

475

476

477

478

479

480

481

482

483

484

485

486

487

488

489

490

491

492

493

494

495

496

497

498

499

500

501

502

503

504

505

506

507

508

509

510

511

512

513

514

515

516

517

518

519

520

521

522

523

524

525

526

527

528

529

530

531

532

533

534

535

536

537

538

539

540

541

542

543

544

545

546

547

548

549

550

551

552

553

554

555

556

557

558

559

560

561

562

563

564

565

566

567

568

569

570

571

572

573

574

575

576

577

578

579

580

581

582

583

584

585

586

587

588

589

590

591

592

593

594

595

596

597

598

599

600

601

602

603

604

605

606

607

608

609

610

611

612

613

614

615

616

617

618

619

620

621

622

623

624

625

626

627

628

629

630

631

632

633

634

635

636

637

638

639

640

641

642

643

644

645

646

647

648

649

650

651

652

653

654

655

656

657

658

659

660

661

662

663

664

665

666

667

668

669

670

671

672

673

674

675

676

677

678

679

680

681

682

683

684

685

686

687

688

689

690

691

692

693

694

695

696

697

698

699

700

701

702

703

704

705

706

707

708

709

710

711

712

713

714

715

716

717

718

719

720

721

722

723

724

725

726

727

728

729

730

731

732

733

734

735

736

737

738

739

740

741

742

743

744

745

746

747

748

749

750

751

752

753

754

755

756

757

758

759

760

761

762

763

764

765

766

767

768

769

770

771

772

773

774

775

776

777

778

779

780

781

782

783

784

785

786

787

788

789

790

791

792

793

794

795

796

797

798

799

800

801

802

803

804

805

806

807

808

809

810

811

812

813

814

815

816

817

818

819

820

821

822

823

824

825

826

827

828

829

830

831

832

833

834

835

836

837

838

839

840

841

842

843

844

845

846

847

848

849

850

851

852

853

854

855

856

857

858

859

860

861

862

863

864

865

866

867

868

869

870

871

872

873

874

875

876

877

878

879

880

881

882

883

884

885

886

887

888

889

890

891

892

893

894

895

896

897

898

899

900

901

902

903

904

905

906

907

908

909

910

911

912

913

914

915

916

917

918

919

920

921

922

923

924

925

926

927

928

929

930

931

932

933

934

935

936

937

938

939

940

941

942

943

944

945

946

947

948

949

950

951

952

953

954

955

956

957

958

959

960

961

962

963

964

965

966

967

968

969

970

971

972

973

974

975

976

977

978

979

980

981

982

983

984

985

986

987

988

989

990

991

992

993

994

995

996

997

998

999

1000

1001

1002

1003

1004

1005

1006

1007

1008

1009

1010

1011

1012

1013

1014

1015

1016

1017

1018

1019

1020

1021

1022

1023

1024

1025

1026

1027

1028

1029

1030

1031

1032

1033

1034

1035

1036

1037

1038

1039

1040

1041

1042

1043

1044

1045

1046

1047

1048

1049

1050

1051

1052

1053

1054

1055

1056

1057

1058

1059

1060

1061

1062

1063

1064

1065

1066

1067

1068

1069

1070

1071

1072

1073

1074

1075

1076

1077

1078

1079

1080

1081

1082

1083

1084

1085

1086

1087

1088

1089

1090

1091

1092

1093

1094

1095

1096

1097

1098

1099

1100

1101

1102

1103

1104

1105

1106

1107

1108

1109

1110

1111

1112

1113

1114

1115

1116

1117

1118

1119

1120

1121

1122

1123

1124

1125

1126

1127

1128

1129

1130

1131

1132

1133

1134

1135

1136

1137

1138

1139

1140

1141

1142

1143

1144

1145

1146

1147

1148

1149

1150

1151

1152

1153

1154

1155

1156

1157

1158

1159

1160

1161

1162

1163

1164

1165

1166

1167

1168

1169

1170

1171

1172

1173

1174

1175

1176

1177

1178

1179

1180

1181

1182

1183

1184

1185

1186

1187

1188

1189

1190

1191

1192

1193

1194

1195

1196

1197

1198

1199

1200

1201

1202

1203

1204

1205

1206

1207

1208

1209

1210

1211

1212

1213

1214

1215

1216

1217

1218

1219

1220

1221

1222

1223

1224

1225

1226

1227

1228

1229

1230

1231

1232

1233

1234

1235

1236

1237

1238

1239

1240

1241

1242

1243

1244

1245

1246

1247

1248

1249

1250

1251

1252

1253

1254

1255

1256

1257

1258

1259

1260

1261

1262

1263

1264

1265

1266

1267

1268

1269

1270

1271

1272

1273

1274

1275

1276

1277

1278

1279

1280

1281

1282

1283

1284

1285

1286

1287

1288

1289

1290

1291

1292

1293

1294

1295

1296

1297

1298

1299

1300

1301

1302

1303

1304

1305

1306

1307

1308

1309

1310

1311

1312

1313

1314

1315

1316

1317

1318

1319

1320

1321

1322

1323

1324

1325

1326

1327

1328

1329

1330

1331

1332

1333

1334

1335

1336

1337

1338

1339

1340

1341

1342

1343

1344

1345

1346

1347

1348

1349

1350

1351

1352

1353

1354

1355

1356

1357

1358

1359

1360

1361

1362

1363

1364

1365

1366

1367

1368

1369

1370

1371

1372

1373

1374

1375

1376

1377

1378

1379

1380

1381

1382

1383

1384

1385

1386

1387

1388

1389

1390

1391

1392

1393

1394

1395

1396

1397

1398

1399

1400

1401

1402

1403

1404

1405

1406

1407

1408

1409

1410

1411

1412

1413

1414

1415

1416

1417

1418

1419

1420

1421

1422

1423

1424

1425

1426

1427

1428

1429

1430

1431

1432

1433

1434

1435

1436

1437

1438

1439

1440

1441

1442

1443



图 1 周培源教学视频截图

我国始建于秦朝的大型水利工程——都江堰、最早在关中建设的大型水利工程——郑国渠、世界上最早古老的运河之一——灵渠，都是我国历史上具有代表性的水利工程，是我国古代劳动人民勤劳、勇敢、智慧的结晶。此外，我国的南水北调工程、三峡水利枢纽等当代宏达水利工程，也都取得了举世瞩目的成就。课程中引入这些案例，可以让学生有充分的文化自信，同时也坚定了实现民族伟大复兴的目标。

视频 教材 教案 课件 习题测验 中国古代工程成就 下载小工具 保存 预览 退出

标题 标题 宋体 10px 视频 章节测验 讨论 图片 文档 加粗 斜体 划线 颜色 格式 清除格式 格式刷 行距 目录 编号 表格 链接 模板 图书 公式 符号 更多

本门课程 子目录

01 第一章 绪论
1.1 第一课时
1.2 第二课时
02 第二章 水静力学
2.1 第一课时
2.2 第二课时
2.3 第三课时
2.4 第四课时
2.5 第五课时
03 第三章 水动力学
3.1 第一课时
3.2 第二课时
3.3 第三课时
3.4 第四课时
3.5 第五课时
04 第四章 液流阻力与水头损失

标签复用 新建目录与上一个目录标签相同 导入目录

77. 都江堰

中国古代重要科技发明创造

都江堰始建于秦昭王末年（公元前256—前251年），位于今四川省都江堰市西的岷江干流上，是世界上现存历史最悠久的无坝引水工程。

都江堰最早由秦国蜀郡太守李冰主持兴建，经历代不断改造与完善，沿用至今。渠首枢纽包括鱼嘴、飞沙堰、宝瓶口三项主体工程，分别起到分水、泄洪排沙和引水作用。鱼嘴位于江心沙洲顶端，将岷江分成内江、外江，以行洪为主，内江为引水总干渠，因选择在特定位置，在分水时具有调节内外江水流比例的作用，在旱涝时期形成不同的四六比例，适应了灌溉与防洪的需要。

飞沙堰位于内江右岸的弯道处，比内江河床高2米，可将多余的水排出，起到泄洪排沙作用。

岷江流量越大，飞沙堰排沙作用也越大。出

视频 教材 教案 课件 习题测验 中国古代工程成就 下载小工具 保存 预览 退出

标题 标题 宋体 10px 视频 章节测验 讨论 图片 文档 加粗 斜体 划线 颜色 格式 清除格式 格式刷 行距 目录 编号 表格 链接 模板 图书 公式 符号 更多

本门课程 子目录

01 第一章 绪论
1.1 第一课时
1.2 第二课时
02 第二章 水静力学
2.1 第一课时
2.2 第二课时
2.3 第三课时
2.4 第四课时
2.5 第五课时
03 第三章 水动力学
3.1 第一课时
3.2 第二课时
3.3 第三课时
3.4 第四课时
3.5 第五课时
04 第四章 液流阻力与水头损失

标签复用 新建目录与上一个目录标签相同 导入目录

79. 灵渠

灵渠在今广西兴安境内，是古代沟通长江水系与珠江水系的运河，全长30余千米。它由秦始皇统一六国后派成岭南的军队开凿，沟通了湘江上游的海洋河和漓江支流始安水，从而将军粮运输到岭南地区。

灵渠工程最初由秦监御史史禄主持修建，后经汉代马援、唐代李德裕、鱼孟威和宋代李师中改建修治，形成完整的工程体系。其中主要包括南渠、北渠、埤塘、大小天平、秦堤、陡门和渡水天平。

南渠和北渠是运河的主体结构，分水塘建在湘江上游刚刚流入平原、河面开阔、水流速度相对平缓的地点。分水工程包括埤塘和大小天平石堤，它们是“人”字形结构，起到分流分水、引潮入渠的作用，并避免与来水方向垂直相交，从而减小了水流对堤坝造成的压力。

埤塘位于大小天平的前端，是长约70米的导水堤，用巨石准磨而成。

视频 教材 教案 课件 习题测验 中国古代工程成就 下载小工具 保存 预览 退出

标题 标题 宋体 10px 视频 章节测验 讨论 图片 文档 加粗 斜体 划线 颜色 格式 清除格式 格式刷 行距 目录 编号 表格 链接 模板 图书 公式 符号 更多

本门课程 子目录

01 第一章 绪论
1.1 第一课时
1.2 第二课时
02 第二章 水静力学
2.1 第一课时
2.2 第二课时
2.3 第三课时
2.4 第四课时
2.5 第五课时
03 第三章 水动力学
3.1 第一课时
3.2 第二课时
3.3 第三课时
3.4 第四课时
3.5 第五课时
04 第四章 液流阻力与水头损失

标签复用 新建目录与上一个目录标签相同 导入目录

视频：液体的主要物理性质1.mp4 79.04 MB 剪辑 插入对象

主 收起 防拖拽 防窗口切换 允许快进 音量 90% 通过 定位播放 任务点 弹幕

液体的主要物理性质（一）

主讲人：孙建 教授 西安理工大学

都江堰：生态古堰 造福万代
南水北调工程
三峡工程

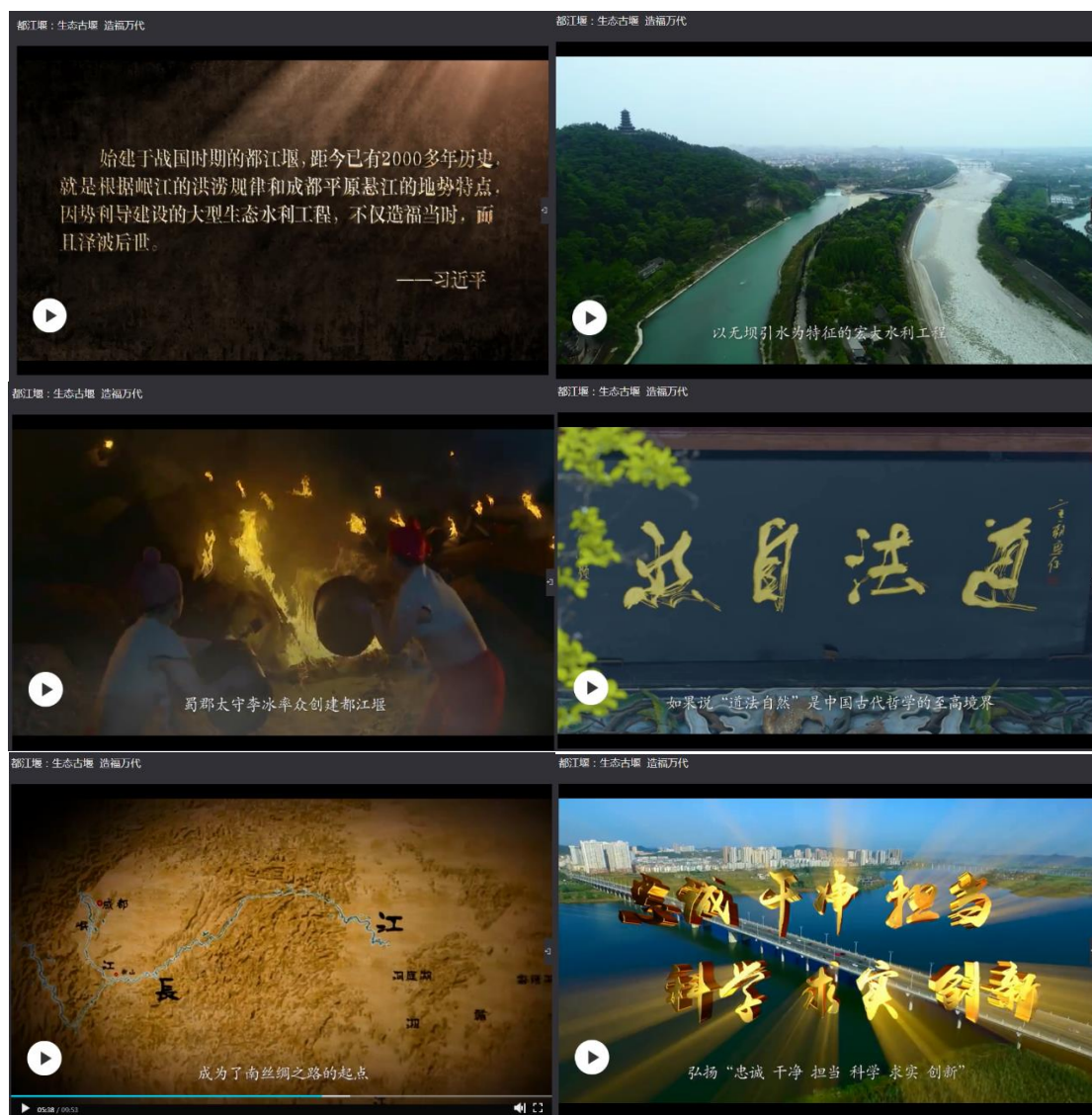


图 2 都江堰教学视频截图





图 3 南水北调教学视频截图



图 4 三峡工程教学视频截图

2. 在课程中深入对基本理论和计算方法的哲学思考

在粘滞性内容的教学中提出理想液体模型，给予学生的启发是，对于暂时无法完全解决的问题，可以先把问题“搁置”起来，然后在通过修正来达到预期的目标。

在恒定流的教学中，告诉学生的道理是，实际水流运动是确定性和随机性并存，恒定流中存在着局部非恒定流。由此可见，无论分析什么自然现象，都要有辩证思维，不要绝对化，要能够在变化中看到暑期普遍的性质，又能够在静止中洞悉其局部变化的规律。

四、 教学效果反馈

通过在课程中引入水力学历史人物、典型工程以及基本理论和方法的哲学思维的介绍，有助于培养学生正确的世界观、人生观和价值观。特别是崇高的理想和爱国主义精神教育，专业荣誉感和职业使命感教育，使学生的思想道德素养在掌握专业知识的同时得到全面的提高。同时激发了学生学习专业知识的热情，对于后续专业课的学习也会起到一定促进作用。

薛爽(3504990493) ★

2020-5-12 13:34:09

首先都江堰这个庞大的工程的成功是很多方面的结合，不仅要有为人民服务的思想，还需要尊重客观实际，有实事求是的态度。因此，对古人的智慧由衷的钦佩。只要不放弃，就会创造奇迹。南水北调解决了长江水患泛滥问题，体现出干部群众的爱国情操，让我感受到团结拼搏，无私奉献的大众精神。看了三峡，它是当今世界上装机容量最大的水力发电站，这个工程让我认识到要学好专业知识，学好要领，才能为水力作出贡献。

四班贾梦博(3395467208) ★

2020-5-12 13:34:09

从都江堰，三峡工程，南水北调等浩大的智慧结晶。可看出水力学，是一个用途广泛的学科，它的作用体现在便民，利民，益民的各个领域，而我们作为学生，要充分的掌握水力学科的知识，以像李冰这样伟大的前辈为目标，尽自己所能让水力学这一学科绽放光芒。

张超男 ★

2020-5-12 13:17:16

南水北调是缓解中国北方水资源严重短缺局面的重大战略性工程。它的建设成功使我感受到了祖国强盛的国力，及中国人民的意志，也为我树立了未来的方向

魏文硕3班 ★

2020-5-12 13:17:16

看完南水北调的视频，让我感悟深处，南水北调解决了北方缺水的情况，全长1342公里，年调水规模170亿立方米，经过12年的艰辛建设，真的太伟大了。南水北调的价值，不仅是在于从经济效益着手，为民族的全面振兴奠定物资基础。

3班 王楠(825135792) ★

2020-5-12 17:18:40

通过学习后，我知道了周培源等伟人，都江堰，灵渠，南水北调，三峡等工程，这些宏伟的成就，证实了我国的强大。

王金龙(1286403572) ★

2020-5-12 17:18:40

感叹古代智慧博大精深，越西方列国数百年，凭借劳动大众的智慧远远给我们后辈上了宝贵的一课。都江堰-这跨世的壮举是怎样的天才才能著作，不进保护着百姓的安全也兴起了农业。在高科技发达的现代，我了解着水力所发挥的巨大作业。但到我谈论都江堰时，我终还是管中窥豹。

孙楠(2286318462) ★

2020-5-12 21:24:11

水是人民生活必需的资源 国家做的这些工程都是令全国人民震撼的比如南水北调工程历经十年超一亿人受益受益城市超过四十个原来我们每天都饮用的水源也可以有这么大的力量

19-3于洋(1066901722) ★

2020-3-3 09:02:42

该用户通过“水力学三四班课程群”群向你发起临时会话，前往设置。

2020-5-12 12:51:55

我的感想：通过看视频，我了解水力学对生活，生态的影响和关系，都江堰这一大工程非常受影响，通过水力知识，结合生态环境非常完美的解决水灾的问题，还有南水北调，非常震撼。祖国强大，通过水力学解决问题，共同创建美好环境。

刘佳云 ★

2020-5-12 12:51:55

学习感想
看了都江堰、南水北调工程、三峡工程的视频后，深深的对前辈们的能力感到惊叹。
都江堰这个存在两千多年的水利工程，根据所处的地理特点，做到将“工程外延至环境，环境内融于工程”“顺势利导 因时制宜”是中国乃至世界水利工程建设的圭臬，如今仍为四川经济发展做出极大贡献。南水北调工程是实现我国水资源优化配置，保障和改善民生的重大战略性基础设施，通过东、中、西三条线路向北调水，有效缓解了北方水资源短缺的问题，真正做到了“功在当代 利在千秋”。三峡工程起到了“防洪、发电和航运”，它防洪的能力为长江中下游人民群众的生活提高了可靠的保障。
这些水利工程是一代代人们智慧的结晶，它们的存在为我们的生活提供了便利。

王磊
来自水力学-默认班级

昨天 12:33

古代人对水利技术的发明，使我们感受到了古人的智慧，周培源先生对流体力学的研究使我们现在对课程理论体系的理解更加深刻，以及能更好的应用条件使用范围。



图 5 学生学习反馈