50

0.8734302159533998

0.8616639863946004

0.8682265373763839

0.868740575800437

0.8444303685250422

0.8841873446070103

0.8658271656226081

0.8656442710943371

0.8559507443231104

0.87616787893968

0.8540172683176829

0.8533809282197724

0.8513554798053719

0.8857608078473453

0.8432563249737772

0.8656055981867115

0.8659472122790229

0.8208541075201913

0.8694067168607083

0.849142595058626

70

0.8767699547206333

0.8694827893726101

0.8819803334117272

0.8598657952655344

0.8852681491430381

0.8655872689266426

0.8796504292313979

0.8415181393269711

0.8389048749065613

0.8865400700965951

0.8612499155401785

0.8272786303021821

0.8566628461560845

0.855399759591093

0.8439832967232004

0.8639965964068901

0.8475089173032938

0.8792655575659498

0.8635873861249377

0.8697519368886455

90

0.8502212720658048

0.8288750700471067

0.8596815930271274

0.8604770295680678

0.8551029903192374

0.8821926540159567

0.8702602454363886

0.8719565846235823

0.8566821674200362

0.8773501492514122

0.8622628408184074

0.8615045218737661

0.8298832582628453

0.8810693568110863

0.8467992415621347

0.8466453272789757

0.8555403903023489

0.8705854018084079

0.8562656138681646

0.8580793796313336

110

0.8876325871696342

0.846620605088412

0.8575537305382198

0.881364661581274

0.874332470731785

0.8057239286563908

0.8788032692909671

0.8589020556938234

0.8799370810990993

0.8653548668185768

0.8632824588057972

0.8820739737430984

0.8515856848908289

0.8651922774321668

0.8574750898545238

0.8518896053946411

0.8586486328002942

0.8591291363129124

0.8785521045057793

0.8636159277405429

130

0.8702385107738148

0.8848397531256329

0.8751429599277228

0.8716997741123373

0.8592919584189485

0.8871902065685175

0.86588265638934

0.8840078517875917

0.8706953858789154

0.8303206351236191

0.8396003472467882

0.8749001195607093

0.8489101689392484

0.8579819180924426

0.8780785122148155

0.8915907197049078

0.8528180853368936

0.8476817589373674

0.8318900597917605

0.8640707544881359

140

0.892875796384478

0.842339236966752

0.8923423176881045

0.8490369436157584

0.8490091176683432

0.8547103006656578

0.8561998688957115

0.8528268075305234

0.8320672745539806

0.8734071192850933

0.8453442140564246

0.8516939339339825

0.8492958877202381

0.8705253116864828

0.881450119955866

0.8584753427599551

0.8934788465556336

0.8651640919062722

0.880401754364976

0.8648010866400895

200

0.8729371034251334

0.8610512566580868

0.8313062076798506

0.8783292048638351

0.8760942794585592

0.8826678254738834

0.8535550937518174

0.8726519140541227

0.8759759210931101

0.861206064631278

0.8646628367206208

0.8418744996493688

0.8496556996429118

0.8869786095114055

0.8838400832529272

0.8886908901772634

0.8645182296476557

0.8185339166310085

0.8624881360067946

0.8612116642259391

0.8371509027549783

230

0.8536043665633596

0.8798036670283544

0.8813259275630497

0.875818531438939

0.880005528855697

0.864812140374668

0.8513092741951112

0.8170958216849041

0.8866755775712291

0.866195518815496

0.878471307140511

0.8820432488373199

0.8515406807567218

0.8687066896102987

0.8766636401198181

0.8498187150777156

0.8398737715778151

0.8782595499785814

0.8746147853675429

0.8655107478028573

260

0.8676072797044656

0.8679806581433595

0.8696059998674611

0.8928862969683161

0.8821493336019446

0.8951487057260424

0.8576423486246786

0.8845482631454961

0.8665924614492163

0.8790108630257882

0.8685303710646121

0.8614467521839186

0.8462221582761006

0.870027360666128

0.8584725632904935

0.8540406511046239

0.8715496217727635

0.8488869345416288

0.8444286665340472

0.8747842318646131

290

0.8311450974325251

0.8499901232635653

0.8794120523695852

0.8628278159363059

0.8721695376489516

0.8690924992572646

0.8532238123529294

0.8678307294976281

0.8514334732384484

0.8678005080210895

0.8615795489568447

0.8808431316907126

0.8702410406398481

0.8559968584698268

0.8410847328110236

0.8532841932216217

0.8823318395685303

0.8807788037594211

0.8565991411329407

0.8557208224227921

330

0.855360328441258

0.8830453435614041

0.8642187655443105

0.879753719110895

0.8367201964247026

0.8623271193831502

0.8826959791132217

0.8599336593632971

0.84447306099256

0.8648174567451886

0.8586487479228384

0.8584439401663724

0.8689797692768279

0.8640126344207956

0.8577057519582064

0.8618274081549295

0.857984993937057

0.8751773091016825

0.8693799050519775

0.84312444574114

370

0.8497462673445484

0.851255983499384

0.8494757143469776

0.8595484011293598

0.8313290373583633

0.8655312816896875

0.874132703938757

0.8542823908953485

0.8831663909673111

0.8447694792863716

0.8670565900557177

0.8892002876019975

0.869941262053201

0.8820787744124574

0.8735775842376414

0.8272815645395724

0.8511693011619891

0.8131307234288275

0.8724192935046796

0.8469007722062796

5

0.814984091113359

0.8155200420374226

0.8322832382645597

0.7903807264302517

0.8115755900833499

0.8163608661701924

0.820483053407472

0.8346485944662804

0.8146998404934556

0.813896903439709

0.8356029482254437

0.80382042016908

0.7989966664220014

0.7931095977734405

0.8163606107463179

0.8446006062065361

0.8181579316077411

0.8437313446263018

0.811891402162972

0.8270681201974833

10

0.8409171851274668

0.8652949793621174

0.8665167967953232

0.8242358101575207

0.8336688548381974

0.8762137212066545

0.8050769792358877

0.845327043973336

0.8727718732288897

0.861290023180346

0.8658923880602397

0.8396571819774054

0.8658528625747695

0.8511365558168325

0.8494619265655854

0.8621531861154038

0.8688449131775117

0.8508023654848944

0.8031242511595831

0.8514976059205809

15

0.8873572203032769

0.8619678592580878

0.8844294884829312

0.8662185909648629

0.8665768679509713

0.8574033369317636

0.8631301659300852

0.8497703779067531

0.8599199256583756

0.8381755256183617

0.8652196256167752

0.8688429729089444

0.8266868514315462

0.8659947537366621

0.8676099548711661

0.8360538950715917

0.8560271882719431

0.8856048795814699

0.8716416300484515

0.8585177516926148

20

0.849951926587448

0.8639077346311621

0.8519050606389861

0.869539950314655

0.8663045615491789

0.8575589137004827

0.8510554414796381

0.8548703621943308

0.843805281846479

0.849254007962549

0.8800541285241763

0.8401386636487376

0.8603429264827935

0.82859510245719

0.8861340046412216

0.8741196731229989

0.879015974596871

0.8609873174598799

0.8656591728422764

0.8485461473333453

25

0.8951705920988514

0.8658726893399716

0.8623319752840223

0.8498156535625916

0.8693051314926653

0.8789207901853112

0.879237956787199

0.8751034275724445

0.8689676173868961

0.8635304066381153

0.8664248336393379

0.8378601031687958

0.8564036090305297

0.8676924884311762

0.8614796940939389

0.8357364303276359

0.8475349629428655

0.8501892518389833

0.8560293517312507

0.8529159901919477

30

0.8711843433578381

0.8554772703963804

0.8424480846284267

0.8495444273146274

0.8668632690520209

0.855882484963997

0.8661363817917244

0.8660056806012689

0.8559285149743563

0.8801703650551063

0.8318456803440586

0.8834764658726311

0.8751395012173563

0.8623072319758217

0.8808313681489771

0.8760866916148645

0.8445926925044421

0.8517803541083744

0.8677691093944242

0.8420880115806393

35

r2： 0.832990503863331

r2： 0.8657520878716372

r2： 0.8623741268462458

r2： 0.8626638326479293

r2： 0.8700020955636601

r2： 0.8873506035424629

r2： 0.8659038804953941

r2： 0.8687415787360718

r2： 0.8787072844327142

r2： 0.8474253823304512

r2： 0.8597926930112401

r2： 0.8769661664405733

r2： 0.8705245655399556

r2： 0.8427068056919236

r2： 0.8628514374949224

r2： 0.8696031241144109

r2： 0.8744692475190725

r2： 0.8562104990248747

r2： 0.884781752496453

r2： 0.861855104246428

40

r2： 0.8688762009539464

r2： 0.8542370991149232

r2： 0.8514979651068633

r2： 0.8674952603793046

r2： 0.8652084016612409

r2： 0.8771169215911936

r2： 0.8712115715856015

r2： 0.8839436035178615

r2： 0.8426369110215728

r2： 0.8732857464116323

r2： 0.8447810811837659

r2： 0.8591235593673102

r2： 0.8632028438013855

r2： 0.8459254800657727

r2： 0.8882145459942277

r2： 0.8256519735147183

r2： 0.8823269009491885

r2： 0.8609642709547065

r2： 0.8563809110146943

r2： 0.8304372235571656

50

r2： 0.8703133983960394

r2： 0.8572682051827029

r2： 0.8859940342269338

r2： 0.8757483001308319

r2： 0.844038482229168

r2： 0.8643394054228478

r2： 0.8710119454253364

r2： 0.8635202963637522

r2： 0.8914347664948505

r2： 0.8661925745703676

r2： 0.8501937844458979

r2： 0.87999958323188

r2： 0.8530604603615124

r2： 0.8340543115112673

r2： 0.8677878382759532

r2： 0.8385320837731858

r2： 0.8461099471165854

r2： 0.8771668156166852

r2： 0.8800173984456255

r2： 0.8774273611938088

60

r2： 0.9007372311062761

r2： 0.8556425193799017

r2： 0.8681580672490864

r2： 0.8523027768526306

r2： 0.8757600150063979

r2： 0.8696365663724779

r2： 0.8839056420511868

r2： 0.8737766121611912

r2： 0.8433556429684516

r2： 0.8825480719348193

r2： 0.8747080966175992

r2： 0.8640789112338833

r2： 0.8832437378421958

r2： 0.8613137803991524

r2： 0.8555356155074646

r2： 0.8687461143036697

r2： 0.887856340168019

r2： 0.8513569008895159

r2： 0.8697714303372271

r2： 0.8662788932488058

70

r2： 0.860230797667026

r2： 0.8590372248347014

r2： 0.8714496696370276

r2： 0.8578623844821981

r2： 0.8466500269799953

r2： 0.8494116203947863

r2： 0.8664352003165529

r2： 0.8594351766780539

r2： 0.89166667279835

r2： 0.8859125646605069

r2： 0.8665783760796493

r2： 0.8695662828907944

r2： 0.8705150160934938

r2： 0.8569728073404286

r2： 0.8248704320268427

r2： 0.8262289252072909

r2： 0.8364264615138063

r2： 0.8613040560231615

r2： 0.8498765980349681

r2： 0.8644788726314939

80

r2： 0.8490283825043513

r2： 0.8570716325960807

r2： 0.8503707840814915

r2： 0.843510766122757

r2： 0.8662515638951584

r2： 0.8858516244654914

r2： 0.8506262675186471

r2： 0.8616920251253042

r2： 0.8483959181260486

r2： 0.8720714103984188

r2： 0.8777484712445208

r2： 0.8276778245066764

r2： 0.8712164759662208

r2： 0.8756065018993066

r2： 0.8553700202674421

r2： 0.8816541577881523

r2： 0.8308233738275246

r2： 0.8532167611840429

r2： 0.8684701278555689

r2： 0.8840050051714895

90

r2： 0.8396668509693982

r2： 0.8487798500647126

r2： 0.8606963925780056

r2： 0.8678611845189181

r2： 0.8743307972829473

r2： 0.8495570661332994

r2： 0.8423119760360431

r2： 0.8445648330028654

r2： 0.8627273563635021

r2： 0.873806434785331

r2： 0.8428619416401911

r2： 0.8875826548095258

r2： 0.8804008649507367

r2： 0.8524302889403659

r2： 0.8615102341888334

r2： 0.8719145750721594

r2： 0.8600268737213901

r2： 0.849667618710006

r2： 0.8648817029422444

r2： 0.8667933277583275

100

r2： 0.876411689067097

r2： 0.8663713560289917

r2： 0.8412815479275021

r2： 0.8551591670726177

r2： 0.8634620609751813

r2： 0.8611923952572434

r2： 0.8657844683942324

r2： 0.8509540869951137

r2： 0.8622845804042809

r2： 0.8741284140918774

r2： 0.8651039692411963

r2： 0.8091056228255196

r2： 0.8620245903451964

r2： 0.8319220988069943

r2： 0.8656454423583932

r2： 0.8878397127408514

r2： 0.8658077869154903

r2： 0.848570169285285

r2： 0.8855002605818747

r2： 0.8771917575784263

Process finished with exit code 0

D:\Anaconda\envs\TensorFlow-gpu\python.exe F:/PythonCode/PycharmCode/DataMining/Regression.py

D:\Anaconda\envs\TensorFlow-gpu\lib\site-packages\sklearn\externals\joblib\\_\_init\_\_.py:15: FutureWarning: sklearn.externals.joblib is deprecated in 0.21 and will be removed in 0.23. Please import this functionality directly from joblib, which can be installed with: pip install joblib. If this warning is raised when loading pickled models, you may need to re-serialize those models with scikit-learn 0.21+.

warnings.warn(msg, category=FutureWarning)

D:\Anaconda\envs\TensorFlow-gpu\lib\site-packages\lightgbm\engine.py:148: UserWarning: Found `num\_iterations` in params. Will use it instead of argument

warnings.warn("Found `{}` in params. Will use it instead of argument".format(alias))

[LightGBM] [Info] Total Bins 763

[LightGBM] [Info] Number of data: 21211, number of used features: 23

[LightGBM] [Info] Start training from score 0.058281

[1] valid\_0's rmse: 0.0263319

Training until validation scores don't improve for 5 rounds

[2] valid\_0's rmse: 0.0255607

[3] valid\_0's rmse: 0.025536

[4] valid\_0's rmse: 0.0256275

[5] valid\_0's rmse: 0.0257146

[6] valid\_0's rmse: 0.0257094

[7] valid\_0's rmse: 0.0257568

[8] valid\_0's rmse: 0.0257957

Early stopping, best iteration is:

[3] valid\_0's rmse: 0.025536

0.821498331811951

5

r2： 0.7294842569623171

r2： 0.7377196698750236

r2： 0.754042559193445

r2： 0.7120717409401089

r2： 0.7395154282957772

r2： 0.7230713261511512

r2： 0.7112786765840597

r2： 0.7424320834240019

r2： 0.716329182769804

r2： 0.7480649409667086

r2： 0.728336447066241

r2： 0.7500293142659322

r2： 0.7524907184260976

r2： 0.7357542086164186

r2： 0.7175192555392893

r2： 0.7480310866189526

r2： 0.7400551357960455

r2： 0.7303193594285271

r2： 0.7263132822187544

r2： 0.7564908211451007

10

r2： 0.8444446012790277

r2： 0.8337036033718472

r2： 0.8144984103014017

r2： 0.8463635123615438

r2： 0.8441456294694237

r2： 0.846521145244722

r2： 0.8444924023262086

r2： 0.861148406424338

r2： 0.8596680110531625

r2： 0.8566633917193708

r2： 0.8346118444875361

r2： 0.845432217251222

r2： 0.809824037354867

r2： 0.7981399495863524

r2： 0.864106679051386

r2： 0.8402191616925238

r2： 0.820594735763129

r2： 0.8463411151029238

r2： 0.8250897947029829

r2： 0.8301382673925936

15

r2： 0.8580165444211277

r2： 0.8327445779806824

r2： 0.8414037413708161

r2： 0.8730701591692361

r2： 0.867720729879027

r2： 0.8397329543557837

r2： 0.8758980822765362

r2： 0.8431571508912383

r2： 0.8526864005018835

r2： 0.8602964714262973

r2： 0.8516002429568955

r2： 0.8496952849210627

r2： 0.8529595376167922

r2： 0.8553561949830583

r2： 0.8528630753086293

r2： 0.8476266631201875

r2： 0.839243010881551

r2： 0.8499999721619518

r2： 0.8462128171222216

r2： 0.8563990989999792

20

r2： 0.8606384343015279

r2： 0.8392784043762134

r2： 0.8647463483302524

r2： 0.8545288771869756

r2： 0.8336380904195704

r2： 0.8675607425170602

r2： 0.8413376374047677

r2： 0.8749889201576586

r2： 0.8451950778107234

r2： 0.8410967571994654

r2： 0.8660623718844389

r2： 0.8510794411668057

r2： 0.8742266047445838

r2： 0.8487848947420351

r2： 0.8758826850277622

r2： 0.8364603319869084

r2： 0.8719567906343606

r2： 0.8650791971395314

r2： 0.8599466353284146

r2： 0.8619354675033029

25

r2： 0.8496717789450161

r2： 0.8685545347466337

r2： 0.8659078832483778

r2： 0.8540203363541106

r2： 0.836647870570068

r2： 0.8659397472223438

r2： 0.867819183648784

r2： 0.8778899203453929

r2： 0.8648823967818

r2： 0.8490644967454241

r2： 0.8526272422087395

r2： 0.8365012105391366

r2： 0.8485580313178911

r2： 0.8380043224829619

r2： 0.8645646898547553

r2： 0.8720288988352644

r2： 0.8584856694027534

r2： 0.8436667503494475

r2： 0.8281502963738389

r2： 0.8488890274295644

30

r2： 0.8290343749321829

r2： 0.8578163568850856

r2： 0.8568671882707317

r2： 0.8338664609891631

r2： 0.8691581831488491

r2： 0.8789179121332107

r2： 0.8493550163468164

r2： 0.8497981732109562

r2： 0.8427053861281332

r2： 0.8702400591890314

r2： 0.8648917576720363

r2： 0.8451604978631231

r2： 0.8494809094026592

r2： 0.8634419801688678

r2： 0.8517343934250606

r2： 0.857194305769863

r2： 0.8345378094924075

r2： 0.8399151286798019

r2： 0.8716113720911636

r2： 0.8708053599827241

35

r2： 0.8603784556007149

r2： 0.8342759959911226

r2： 0.8587370133782953

r2： 0.8490871174986202

r2： 0.8648498180356875

r2： 0.865109120714044

r2： 0.843393863594243

r2： 0.8742536093424926

r2： 0.8303118508104876

r2： 0.8590770157560725

r2： 0.8675487262302813

r2： 0.8549082168128572

r2： 0.8566734398207068

r2： 0.8755845709968392

r2： 0.8607723686159304

r2： 0.8425513446671002

r2： 0.8654434725246708

r2： 0.855670251991184

r2： 0.8745989062728218

r2： 0.8620587141862024

Process finished with exit code 0