对检查单表格进行定位

之前的分割算法,由于图片可能存在倾斜,以及图片拍摄时由于相机倾斜造成的图像畸形 问题,即表格不是严格的矩形,,需要准确定位表格位置,后续对表格内的内容进行透射变换, 形成矩形,标准化表格内内容

Contents

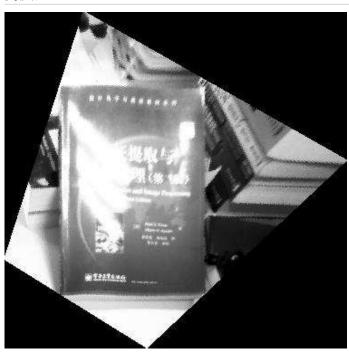
- 透射变换示意
- 原始图
- 变换后
- 结论

透射变换示意

原始图



变换后



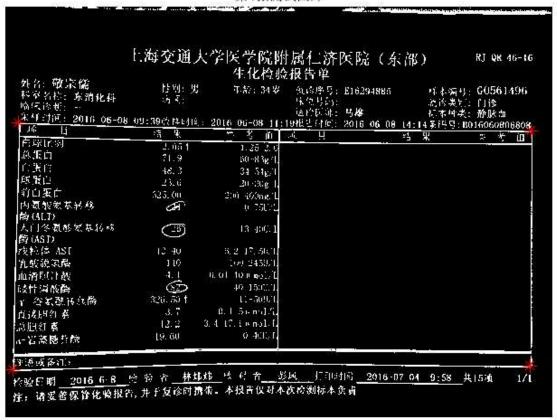
透视变换需要准确的找到矩形的四个角,假设其是矩形,对其整张图片进行变换 暂时只做了第一步定位四个角所在位置,如下所示

```
close all
clear
fileFolder=fullfile('D:\工作\图像处理\a\上海交通大学静脉血');
dirOutput=dir(fullfile(fileFolder,'*.jpg'));
for l = 1:length(dirOutput)
% for l = 1:2
    filename = dirOutput(1).name;
```

```
[ret ,I3] = improc( filename );
figure
imshow(I3);

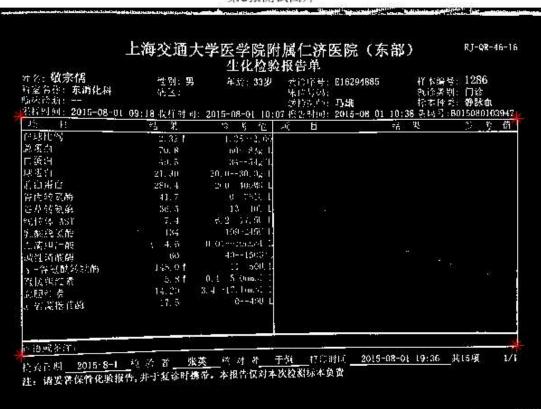
hold on
plot(ret(1,2),ret(1,1),'r*','MarkerSize',10)
plot(ret(2,2),ret(2,1),'r*','MarkerSize',10)
plot(ret(3,2),ret(3,1),'r*','MarkerSize',10)
plot(ret(4,2),ret(4,1),'r*','MarkerSize',10)
title(strcat('第',num2str(1),'张测试图片'))
end
```

第1张测试图片



AND ADDRESS OF THE PERSON OF T 上海交通大学医学院附属仁济医院(东部) 生化检验报告单 RI-48-16 姓名: 敬宗儒 科室名称: 东消化科 指木珍斯: --性期: 男 练区: ※沒字号: E16294886 床位分码: 连拉匠师: 马蟾 图 林维马: 9261 年龄: 34岁 H 华 果 参考所 沙 考 但 域 [] 86 M 白球记》。 总法门 2.03 1 1.25 (2.00) 70, 6 60--83g L 34 - 64g L 白銀白 球蛋白 23, 36 20, 0--30, 03 前位乳白 200 400MG 328. 3 各国的复数 30. 2 0--76111 备单转复购 25, 0 线轮(\$-AST 6, 2--17, 50 8.8 引起进品的 109 2451 $[0, 0] = [0, m_2] / 1$ 加满眼冷酸 2.9 40 1 150070 (1--500, L 风性消散的 化有效的转换的 160.01 0.1 ·-5, 0 and · 1. 孔接部组素 1.8 3, 4--17. June 1/1 21, 70 总职组素 a-岩茂物目的 181. 6 0--40071 评语或各往。 检验日期 2016-1-9 章 焱 者 张英 核 对 者 沈薇 打印时间 2015-01-15 9:48 共15项 注:诸妥并保管化验报告,并于复诊时携带。本报告仅对本次检测标本负责 1/1

第3张测试图片



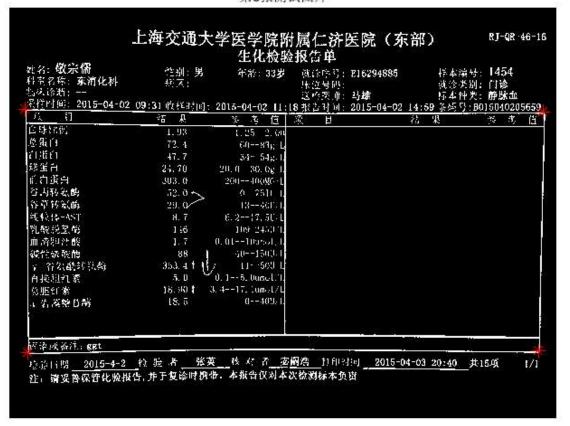
上海交通大学医学院附属仁济医院(东部) 生化检验报告单 RJ-QR-46-16 サイ: 敬宗僧 世別: 男 年前: 33岁 元章序: E16294885 将本編号: 1286 料室名書: 东海化科 前区: 味に与め: 乳章美別: 门途 現底部前: -- 達持から: 丹雄 -- 標本性差: 静脉血 形材別句: 2015-08-01 09:18 表行計句: 2015-08-01 10:38 条均号: 801508103947 程 雅 岁 恒 ÷À ųξ 少 专 值 Ali: ы 中球代例 熱療的 口護治 球蛋白 1.05 · 3.66 n0 · 85g 1. 36 · -54g 1. 20.0 - 30.0g 1 20.0 · 406% 1. 2, 32 f 70, 8 21, 30 美色岩色 286, 46 783. L 13 10. L 6.2 77.50 L 109-2450 L 100-2450 L 40--1500 L 存债的现象 证券的现象 统持体 AST 集數總國際 41.7 134 九清川一般 4. 5 二萬四十般 減性消散的 5一件延動的統例 改長與紅素 心服代表 人名英格肖的 11 500.1 0.4 5 (0ms.) 1 3.4 -10 (0ms) 1 145, 0 f 5, 8 f 14, 20 17, 5 0--490 L 广播或条件。 村充正期 2015-8-1 程 治 首 张英 将 对 者 于恒 打印时间 2015-08-01 19:36 共15項 注: 谢安善保管化验报告, 非于复诊时携带, 本报告仅对本次检测标本负责

第5张测试图片

| + 6:徽宗 簡 - 3至5年、永清化科 5永许明: | 控制: 男 | H-1/2: 33 W | | | | | |
|----------------------------------|------------------|---|---------------------|------------|-----------------------|---------------------------|-----|
| | 特形 | -4 33.5 | 休位号码: | | 排事復居 後の英朝 との英語 | : Mis | |
| (\$310): 2015 06 10 | 09:528(4) \$16T; | 2015 06 10 10:1 | - 漢於懷斯: 26校園到10: | 2015 no 10 | 标集件模 打:30条购数:B | : դորագրագր Ոլ5061006: | 139 |
| -1 | 经 机 | 7° 1A | 36 11 | | f5 # | 7/ J | n. |
| 自基性例 | 3, 65 | 1/25 2,00 | | 33765 | (611 - 21 | | |
| 息蛋白 | 75.2 | 6083g/L | | | | | |
| ()銀币 | 50.5 | 34 54g L | | | | | |
| 光谱 行 | 24, 70 | 20, 0 30, 0g (1) | | | | | |
| i) f : 展 f : | 2860.3 | 300 40/4/0/L | | | | | |
| 医内积 劉弼 | 32.0 | 0751071 | | | | | |
| 医草科氨酶 | 27.5 | 1.540C, L | | | | | |
| 支轮体 381 | 7.78 | 6. 317. 50/1 | | | | | |
| 主格。但某種 | 133 | 169-2450/1 | | | | | |
| 加油排泄酸 | 5.7 | 0.01 26.ac1 [2 | | | | | ŀ |
| 被性磷酸酶 | 63 | 10 (150.52) | | | | | |
| · 音氣器器(數數 | 241.91 | 11369/1 | | | | | |
| 5接租总管 | 7.4 1 | 0, 1 5, 0; wo L/1 | | | | | |
| oredan da | 18, 40 1 | | | | | | 1 |
| | 17.8 | hr 40.0/1 | | | | | |
| だ接租金 蒙 の財産 あ 、岩溪難で簡 | 18, 40 1 | 0.1 5.00m1.1 3.4 17.1.mol L 0 - 400/1 | | | | | |

上海交通大学医学院附属仁济医院(东部) 生化检验报告单 RJ-QR -46-16 1, 25m 2, 60 50m 83g 1, 34 - 54g 1, TAKILIK 1,75 74,6 心然的 心脏的 心脏的 球型血 前点线的 47. 5 27. 10 20, 0 | 20,76g () 2001 | 40090 () 302.1 作四转复数 音号甚至确 0 7519.2 13 400.2 6.2 -(7,50 103:017.1 30.0 23.0 汽车体 AST 乳酸化氢酶 5.94 推清斯行權 城件國服務 2.5 C. 01 -10 a.p. 1 1. 40 1500 d. 31--50 d. 0.1 -5.0 mast 1. 3.4--17.1 umol. L 64 284.4 | 6.1 | 意核知在素 議事の変 計器運動計算 14.3 $\theta \sim 400^{\circ}~L$ 是出现条件。 约登目明 2015-5 6 检 验 者 强英 核 对 者 张乐乐 打印时间 2015-05-06 22:40 共15项 注:谓要音保管化验报告,并于复诊时携带。本报告仅对本次检查标本负责 1/1

| | | 大学医学院的 生化检验 | | | | | | |
|-------------------------------|------------------|---------------------|------------------------|------------|----------|--------------------------|-----|----------------|
| 姓名:嚴宗/摘 仁室名称:名稱北科 高朱代惠: | 性別。98 闭体: | 44k: 33B | (人位号码) 议约层数: | 马龙 | (H F) | (本編号) (12美朝) (本件美) | 门途 | to: |
| 光桥时间: 2015-04-23 - 八 - 目 | 10:04代刊時间 结一架 | 9 75 mg | #12명원리(45) ## - H | 2015-04-22 | 13:59 第 | SS, ₩: BU | | 207432 K (g |
| E-ESTEVAL | 1.93 | 1, 260, 00 | *** | | · 1 · K | | 3.0 | |
| 台派 (*) | 69.1 | 5083g-L | | | | | | |
| CRES | 45.7 | 24 46 1 | | | | | | |
| 8 3 6 (): | 23.75 | 20.0 70.08/1 | | | | | | |
| (色質点) | 245.0 | 200 1000% | | | | | | Ĭ |
| 的特別的 | 33.0 | a **51071 | | | | | | |
| (\$P\$ 4 米 (B) | 25.0 | 1340C.L | | | | | | |
| ERROR AND | 7. 7 | $6.2 \cdot 17.594$ | | | | | | |
| 。酸的激酶 | 147 | 109-24/30/1 | | | | | | |
| (6)明計额 | 1.6 | 0 01 (trans.) L | | | | | | |
| 特情態酶 | 70 | 46 1.57011 | | | | | | |
| 一件集成线线曲 | 260.34 | 11 - 51 - 1 | | | | | | |
| 接触乳藥 | 4.8 | 6. 1 -5. June le l. | | | | | | |
| 伊拉工器 | (5.10) | 3, 45 (17, head)/1. | | | | | | |
| 古漢融台類 | 27.6 | 0+46134 | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| iting & it: | | | | | 100 | | | |



第9张测试图片

| | (宋]〈: | | 就像净号:E162 床似号码: | 7 25 | 3項号: 1458 3支号: (7章 |
|--|---------------------------------------|------------------|------------------------------|------------------|-----------------------|
| りのであり 慢性肝病 M C C od : 2015 01-10 | in-aa Diisioso | 1. 2015 01 18 11 | 沙拉氏体 徐镛 | 沙 经 | 以科文: 静脉血 |
| 延手型 (P4:2015 01-10 アポール | · · · · · · · · · · · · · · · · · · · | ्र के व | 54 (8:20) 91: 2015 26: 17 | -Ut-10 13:50 4:2 |)*/: BO(3011O0/101 |
| 514K4K4K1 | 3.27 1 | 1, 25 2, (0) | 1.00 | | |
| 追报 台 | 73. 5 | 60 ×31: L | | | 2: 20 |
| 白蛋白 | 51.2 | 34 59g L | | | |
| 球遊信 | 22, 60 | 20. 0==30, 0y+L | | | |
| តុំ <u>ព្រះ</u> ក | 334.6 | 3001608C L | | | |
| 在生物表质 | 70.0 | 0.4751.0% | | | 2 /1 % |
| 24.0578 | 43, 54 | 13 46314 | | | 94 3669 99 |
| cutest ast | 12.30 | 6, 2 (7, 5, 1, 2 | | | |
| 无规则因的 | 111 | 109/245771 | | | |
| 九海原 正確 | 2. 7 | 0.01 titanel 3 | | | |
| 是性類似的 | :19 | 40 150000 | | | |
| n 音法就给收缩 | 439.01 | 11 500.7 | | | 1.24 22 2004 |
| 内拉马和 6 | 5. 1 1 | 0. 1- 5. 0.m 1 3 | | 1 | |
| 总脚套囊 | 13, 40 | 3, 417, funct (| | | |
| a- 岩灰性質酶 | 17.5 | 0401-1 | | | |
| | | | | | |

上海交通大学医学院附属仁济医院(东部) 生化检验报告单 RJ QR 46 16 19 **€ 1Ω** 7€ 1, 25 (2, 0) 精集 10 白以上街 1.31 71.0 60 83g/f. 60 83g/f. 34 51g/f. 50.0 70 5g/f. 206--400#5/f. 热蛋白 白蛋白 47.7 26.36 BOTH OF 前白蛋白 302, 0含內的家庭 各學的家庭 技術体 AST 42.0 3--753171 13 4067L 25.0 6, 2--17, 5b/L 8.2 2. 核胞氢酶 血液阻汁核 破性调制酶 100-246371 0, 0] -- 10ms1/2 40--1501/2 13 - 501/1 0, 11-5, 0ms1/1 3, 4--17, 10m/2/2 1566 全氯酰转肽酶 339.51 3. 4 直接抗约 秦 10.89 急則紅着 0 400/1. a. 指級稱着應 31.5 村语或备注: 检验日期 2014 10:31 经 新 者 <u>张英</u>核 对 者 张乐乐 打印时间 2014 Ft 92 13:27 共15项 1/1 往,诸安置保育化验报告,并于复修时携带。本报告仅对本次的创标本负责

第11张测试图片

| 约 果 1,93 76,4 | 4 %: 32 W : 2014 07 04 12: 20 8 66 1: 25 2.00 60 832 L | 朱位号的: 运校医师: | | 极 | 本编号: 论集写: 本件书 (4)号 (80) | 门诊 静脉 14070 | ıfn | |
|---------------------|--|---|---|--|--|-------------------|-------|-------|
| 约 果 1,93 76,4 | つ 4 前 1.25 よの | | 2014-07-04 | | (183) BO | | 107 | |
| 1, 93 76, 1 | 1, 25 (2, 0) | K 9 | | *4 *K | | -25 | | |
| 76.4 | | | | | 1000 | ₹' | *; | in. |
| | 110 000 | | | | | | | |
| 111 3 | 34 - 54 a - 1 | | | | | | | |
| 49. 6 25. 80 | 20.00 30.00 L | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | 100 miles (100 miles (| | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | e 9 2450°1. | | | | | | | |
| 3.2 | o. 0110m of 4. | | | | | | | |
| 4.2 | 40150% (| | | | | | | |
| 352.64 | [15607] | | | | | | | |
| 8 6 1 | i), 15, 0α; σ1/1. | | | | | | | 38 |
| 28, 10 4 | Apr. 17, (as al. 4) | | | | | | | |
| 16.6 | n4010 f. | | | | | | | |
| | 92 052 64 8 64 28,104 | 57.0 9-7.5114. 30.0 15-403.1 10.4 6.2 77.51.3 149 0-9.2451.3 3.3 0.01-10xxxx1 42 4136.5 352.64 115.00x174 8.64 0.1-5.00x174 28.104 3.4 17.3xx14. | 57.0 99-7.01910 30.0 1340310 10.4 6.2 17.4913 149 6.9 248913 3.2 0.0110a-013 92 49-150501 052.64 145.04914 8.64 0.45.04914 28.104 3.4 17.34-013 | 57.0 99.7.5177. 50.0 15407.2 10.4 6.2 17.5171 149 09.2451.7 3.2 0.0110.0017 92 410.001 552.6 1 115.001 8.64 0.1-5.00.017 28.10 1 3.4 07.3.5.11 | 57.0 90.519 (50.0 15407-1. 10.4 6.2 17.50 () 149 79-2460 () 3.2 0.0110a-ol () 92 4150 () 552-64 11500 () 8-64 0.15.0a-ol () 28.10 () 3.4 0.7 () | 57. 0 | 57. 0 | 57. 0 |

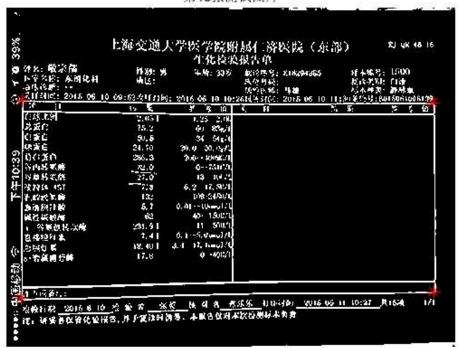
上海交通大学医学院附属仁济医院(东部) 生化检验报告单 RJ-QR-46-16 サイ2: 観宗橋 世別: 男 年前: 33岁 元首章: B16294885 将水編号: 1286 日室名章: 东海化科 前区: 味に与め: 乳鈴美別: 自診 場所的前: -- 浮粉の前: 2015-08-01 09:18 表行対句: 2015-08-01 10:38 条本内型: 静脉血 足科別句: 2015-08-01 09:18 表行対句: 2015-08-01 10:07 78 28 78 **岁** 在 程 雅 ÷À ųξ 少 专 值 Ali: ä 中球代例 熱療的 口護治 球蛋白 1.05 · 3.66 n0 · 85g 1. 36 · -54g 1. 20.0 - 30.0g 1 20.0 · 406% 1. 2, 32 f 70, 8 21, 30 美色岩色 286, 46 783. L 13 10. L 6.2 77.50 L 109-2450 L 100-2450 L 40--1500 L 存债的现象 证券的现象 统持体 AST 集數總國際 41.7 134 九清川一般 4. 5 二萬四十般 減性消散的 5一件延動的統例 改長與紅素 心服代表 人名英格肖的 145,01 5,81 11 500.1 0.4 5 (0ms.) 1 3.4 -10 (0ms) 1 14, 20 17, 5 0--490 L 广播或条件。 村充正期 2015-8-1 程 治 首 张英 将 对 者 于恒 打印时间 2015-08-01 19:36 共15項 注: 谢安善保管化验报告, 非于复诊时携带, 本报告仅对本次检测标本负责

第13张测试图片

| | 工時文題人 | 、学医学院附 生化检验 | | 失院(尔 | 部) | K J- Q R-46-16 |
|---------------------------------|--------------|--------------------|-------------------------|------------|-------------------------|------------------------------|
| #名: 敬宗 簡 H空名称: 永清化科 5水冷断: | 世別: 男 特臣: | 年标: 33岁 | 流诊序号: 体位号码: 进户医师: | E16294885 | 样体演号: 说话类别: 压取种类: | (Ti\$ |
| (平列列: 2015 06 10 | 09:528(4) 計画 | 2015 06 10 10: | 26核差到10: | 2015 h6 10 | 月:30条約号:B0 | 15061006139 |
| -10 🖴 | 45 W. | or to th | 36 41 | 2000 | 括 集 | 沙 峰 鱼 |
| 台联共创 | 3, 65 | 1, 35 (2, 60) | | | (A) (A) | |
| 色蛋白 | 75.2 | 6083g/L | | | | |
| 0.賽也 | 50.5 | 24 54g L | | | | |
| 學議官: | 24, 70 | 20, 0 - 20, 0g/1 | | | | |
| 前套蛋白 | 2800.3 | 300 4074071 | | | | |
| 医内转氯酚 | -32.0 | 07510/1 | | | | |
| 医克特氨酸 | 27.5 | 1.35 - 40C, 1 | | | | |
| 支轮体 3S1 | 7.8 | 6. 217. 50/1 | | | | |
| 乳核原氯酶 | 133 | 109-2450/1 | | | | |
| 加海州計較 | 5.7 | 0.01 26.ac1 [_ | | | | |
| 液性磷酸酶 | 63 | 10 (150.52) | | | | |
| 4. 容無難終數數 | 24.9↑ | 11363/1 | | | | |
| 直接租赁 蒙 | 7.4 1 | 0, 1 5, 0; #61/1 | | | | |
| 深层的 被 | 18, 40 1 | ડ, ફ:-:⊺. 1.∎૦ો `L | | | | |
| . 岩溪耕厂他 | 17.8 | to 46,071 | | | | 1 |
| | 355 | <u></u> | | | | |

| ける: 敬宗偶 科室名称: 东消化科 | 世別: 男 化区: | 生化检》 ^{年前: 33岁} | | E16294885 | | 样本编号: 就诊类别: | | |
|-------------------------------|-------------------|-----------------------------|------------------------|-------------------|-------|--------------------|----------------|------|
| Sakkibalic | | | 18 17 Car | 乃维 | | 技术性类 : | 静脉血 | |
| 21위원 원 : 2015-08-01 기원 : 1 | 09:18 特許可用 名 第 | : 2015-08-01 10: ነን ዛ ነር | 07 (왕왕왕)(6): 교원 - 트 | 2015-08 01 | 10:38 | (주 to) 건 : B0 반 | | 3947 |
| CORRES | 2.321 | 1.05 - 3.00 | el, u | W ⁴ 55 | 26 | | | 161 |
| 超基的 | 70. 8 | bil: 8 g l | | | | | | |
| 口链出 | 40.5 | 34542 1 | | | | | | |
| 块图的 | 21, 30 | 20, 030, 02 1 | | | | | | |
| 美面拼在 | 286, 4 | 200 40646 L | | | | | | |
| 符件转函数 | 41.7 | 0 7830.1 | | | | | | |
| 芒草特製藥 | 36. 5 | 13 10°, L | | | | | | |
| MITTER AST | 7.4 | $\pm .2 \pm 3.6 \pm 1$ | | | | | | |
| 生態絕民能 | 134 | 109 (2450) 1 | | | | | | |
| 九清四三般 | 4. 5 | ii oteografica 1 | | | | | | |
| 战性消散群 | 60 | 4015001. | | | | | | |
| 5一件复数的结构 | 145, 9 f | 11 500.1 | | | | | | |
| 双接织粒素 | 5.81 | 0.1 5 (mass) 1. | | | | | | |
| 心眼的 佐 | 14, 20 | 3.4 -17.1 m. 31.1 0400-1 | | | | | | |
| 3. 有業務任的 | 17. 5 | (2430 L | | | | | | |
| () (迪 ·斯芬尔) | | | | | | | 94.949 3036 | |
| | at a se at | 英_ 终 对 等 | 于46 | ifi.(2015- | 10-80 | 19:36 40 | 154 | 1/1 |

第15张测试图片



Published with MATLAB® R2016a