

GARMIN INTERNATIONAL

# Garmin Connect 开发者程序 Courses API

---

*Version 1.0.1*

---

**CONFIDENTIAL**

## Table of Contents

1. 修订记录.....	3
2. 入门指南.....	4
2.1. API 的目的 .....	4
2.2. CONSUMER KEY AND SECRET .....	4
2.3. 用户注册 .....	5
2.4. PRODUCTION KEY 申请 .....	5
2.5. API 速率和用量限制 .....	6
3. COURSES API 接口详情.....	7
3.1. COURSES API 权限 .....	7
3.2. COURSES .....	8
3.2.1 字段定义 .....	8
3.2.2. Example JSON .....	9
3.2.3. 创建 .....	10
3.2.4. 检索 .....	12
3.2.5. 更新 .....	12
3.2.6. 删除 .....	13
3.2.7 验收标准 .....	13

## 1. 修订记录

Version	Date	Revisions
1.0	12/01/2020	初始版本
1.0.1	02/02/2022	更新的 <code>coursePointType</code>

## 2. 入门指南

### 2.1. API 的目的

通过 Garmin Connect Courses API，3 方合作伙伴可将路线(course)导入 Garmin Connect 进行管理，以简化该类型服务的使用。

### 2.2. Consumer Key and Secret

使用 Garmin Connect Courses API 的合作伙伴将获得用于访问 Courses API 的 consumer key 和 secret。Consumer key 是合作伙伴的唯一标识，Consumer secret 用于验证接收到的请求来自于授权的合作伙伴，避免获得该 Consumer key 的非授权用户的非法访问。Consumer key 可以被视为公开信息，而 Consumer secret 是私有信息。为了确保用户的信息安全，应做好 Consumer secret 的保护，并严禁通过网络以纯文本的格式发送。禁止将 consumer secret 嵌入到移动应用程序等消费者产品中。

在使用 Developer Portal (<https://developerportal.garmin.com/user/me/apps?program=829>) 创建 App 后，可获取 App 的 Consumer key 和 secret。默认仅开放有用量限制的 evaluation key 用于开发期使用。如开发完成，符合 production key 要求并通过验证后(请参考“Production Key 申请”)，即可创建拥有 production key 的 App。

注：不同的项目应创建不同的 consumer key，以区分不同的用户群体，以一个常见的场景为例：一个合作伙伴管理来自多家其他公司的用户数据，应为每个公司创建一个与之关联的 consumer key，以便 Garmin 用户能够做出知情决策，同意仅与该公司共享其数据。

## 2.3. 用户注册

在允许合作伙伴向用户账号写入数据之前，用户必须授权合作伙伴对其数据的写入权限。有关获取、授权和如何使用 **user access token(UAT)**对请求进行签名以访问 **Garmin** 用户数据的详细信息，请参见 **Garmin OAuth** 文档。

## 2.4. Production Key 申请

默认仅能够通过 [Developer Portal](#) 创建存在速率限制的 **evaluation key**，其仅用于评估、开发和测试阶段。完成开发后，**Garmin** 会审核合作伙伴的集成，以确保其能够提供高质量的用户体验后，再行决策是否开放 **production key** 权限。**Garmin** 还保留审查合作伙伴应用程序和/或网站的权利，以确保其正确使用 **Garmin** 资产(如设备图片)，并遵守 **Garmin** 品牌指南。

请邮件至 [connect-support@developer.garmin.com](mailto:connect-support@developer.garmin.com) 以向 **Courses API support** 团队提出 **production** 审核。**Garmin** 会针对以下几点进行技术整合审核：

- 完成至少两个 **Garmin Connect** 用户的授权并获取正确的 **UAT**
- 没有不必要或过多的 **API** 调用
- 对 **quota** 超限和重试做适当的处理

如未通过技术整合审核，请在修复 **Garmin** 反馈的问题后再次提交技术整合申请。如审核通过，**Garmin** 会进行用户体验审核。为便于审核，可通过视频会议或双方同意的其他方式进行应用演示。**Garmin** 会针对以下几点进行审核：

- 正确展示 **Garmin** 商标/版权条款
- 正确展示 **Garmin** 产品和产品图片
- 用户体验流程未对 **Garmin** 形成不利影响

如果通过以上审核，即可通过 **Garmin Connect Developer Portal** 申请 **production** 凭据 (**consumer key** 和 **secret**)。

## 2.5. API 速率和用量限制

为保证系统稳定，Garmin Connect Courses API 对速率进行了必要的限制。如果以下限制对您的实现造成了问题，请联系 [connect-support@developer.garmin.com](mailto:connect-support@developer.garmin.com) 进行沟通。

请在实现中注意以下限制：

### **Evaluation 速率限制**

- 每个合作伙伴每分钟最多 100 次 API 调用，按照每 60 秒的 OAuth 请求和 API 调用进行统计
- 每天对每个用户的数据最多进行 200 次 API 调用，按照每 24 小时的 API 调用次数进行统计

### **Production 速率限制**

- 每个合作伙伴每分钟最多 6000 次 API 调用，按照每 60 秒的 OAuth 请求和 API 调用进行统计
- 每天对每个用户的数据最多进行 6000 次 API 调用，按照每 24 小时的 API 调用次数进行统计

如果超出了限制，后续的 API 请求会收到 HTTP 状态码 429 (too many requests)。需后续对其进行重试。

## 3. Courses API 接口详情

### 3.1. Courses API 权限

用户应该有 Garmin Connect Courses API 授予的“Course Import”权限(如果同时在使用其他 API，对应会有多个授权)。用户在注册时可能只选择了很少的权限，可以使用这个接口获知特定用户是否已开通该权限。

Response 示例：

```
{ [
    "COURSE_IMPORT"
]}
```

Method & URL: GET <https://apis.garmin.com/userPermissions/>

Response body: JSON 格式，包含被检索用户已开通的权限

Response code:

HTTP 响应状态码	描述
200	用户权限已成功检索
401	未授权
429	Quota 超限/速率超限

## 3.2. Courses

### 3.2.1 字段定义

Course	数据类型	描述
courseId	Long	Courses 的唯一标识。这个字段对创建操作不是必需的，创建时会自动创建。
elapsedSeconds	Double	消耗秒数。

CourseDetails	数据类型	描述
courseName	String	course 名称，非空
description	String	course 描述
distance	Double	course 距离，单位：米，非空
elevationGain	Double	course 海拔增长，单位：米，非空
elevationLoss	Double	course 海拔损失，单位：米，非空
geoPoints	List<GeoPoint>	course 的地理点位 list，非空
activityType	String	course 活动类型，可用值: RUNNING, HIKING, OTHER, MOUNTAIN_BIKING, TRAIL_RUNNING, ROAD_CYCLING, GRAVEL_CYCLING
speedMetersPerSecond	Double	course 速度，单位：米/秒
coordinateSystem	String	可用的坐标系统：WGS84, GCJ02, BD09

GeoPoint	数据类型	描述
latitude	Double	纬度
longitude	Double	经度
elevation	Double	海拔
information	CoursePoint	course point 类型信息



CoursePoint	数据类型	描述
coursePointType	String	可用的 CoursePointType 值: GENERIC, SUMMIT, VALLEY, WATER, FOOD, DANGER, FIRST_AID, HORS_CATEGORIE, FOURTH_CATEGORY, THIRD_CATEGORY, SECOND_CATEGORY, FIRST_CATEGORY, SPRINT, SEGMENT_START, SEGMENT_END, SHAPING, CAMPSITE, AID_STATION, REST_AREA, GENERAL_DISTANCE, SERVICE, ENERGY_GEL, SPORTS_DRINK, MILE_MARKER, CHECKPOINT, SHELTER, MEETING_SPOT, OVERLOOK, TOILET, SHOWER, GEAR, SHARP_CURVE, STEEP_INCLINE, TUNNEL, BRIDGE, OBSTACLE, CROSSING, STORE, TRANSITION, NAVAID, TRANSPORT, ALERT, INFO
segmentUuid	String	用于辨识赛段的唯一 ID, 仅应用于 CoursePointType 为 SEGMENT_START 和 SEGMENT_END 时

### 3.2.2. Example JSON

```
{
  "courseId": 30626618,
  "courseName": "olathe gravel cycling",
  "distance": 8561.08,
  "elevationGain": 115.27,
  "elevationLoss": 4.44,
  "geoPoints": [{
    "latitude": 46.425274,
    "longitude": 11.685595,
    "elevation": 1300.0
  },
  {
    "latitude": 46.426752,
    "longitude": 11.684781,
    "elevation": 1300.0
  },
  {
    "latitude": 46.429178,
    "longitude": 11.68578,
    "elevation": 1300.4
  },
  {
    "latitude": 46.430211,
    "longitude": 11.685834,
    "elevation": 1304.2
  },
  {
    "latitude": 46.430463,
    "longitude": 11.685674,
    "elevation": 1305.7
  },
  {
    "latitude": 46.474929,
```

```

        "longitude": 11.745668,
        "elevation": 1410.9
    },
    {
        "latitude": 46.474809,
        "longitude": 11.745766,
        "elevation": 1410.4
    },
    {
        "latitude": 46.474929,
        "longitude": 11.745668,
        "elevation": 1410.9
    },
    {
        "latitude": 46.474929,
        "longitude": 11.745668,
        "elevation": 0.0,
        "distance": 13698.295,
        "information": {
            "name": "water",
            "coursePointType": "WATER"
        }
    }
],
"activityType": "GRAVEL_CYCLING",
"coordinateSystem": "WGS84"
}

```

### 3.2.3. 创建

该请求用于创建 Course

Method & URL: POST <https://apis.garmin.com/training-api/courses/v1/course>

Request body: JSON 格式，包含 course 除 course ID 以外的所需字段

Content-Type: application/json

Response Body: JSON 格式，包含新创 course 所有字段

Response code:

HTTP 响应状态码	描述
200	创建成功
401	User access token 不存在
412	用户授权错误
429	Quota 超限/速率超限



### 3.2.4. 检索

该请求用于检索 course

Method & URL: GET <https://apis.garmin.com/training-api/courses/v1/course/{courseid}>

Response Body: JSON 格式，检索得到的 course

Response code:

HTTP 响应状态码	描述
200	检索成功
401	User access token 不存在
412	用户授权错误
429	Quota 超限/速率超限

### 3.2.5. 更新

该请求用于更新 course

Method & URL: PUT <https://apis.garmin.com/training-api/courses/v1/course/{courseid}>

Request body: JSON 格式，包含需更新的 course

Content-Type: application/json

Response Body: JSON 格式，包含更新的 course

Response code:

HTTP 响应状态码	描述
204	更新成功
401	User access token 不存在
404	Not Found
412	用户授权错误
429	Quota 超限/速率超限

### 3.2.6. 删除

该请求用于删除 course

Method & URL: DELETE <https://apis.garmin.com/training-api/courses/v1/course/{courseid}>

Response code:

HTTP 响应状态码	描述
204	更新成功
401	User access token 不存在
412	用户授权错误
429	Quota 超限/速率超限

### 3.2.7 验收标准

- 为达到最好的实践，合作伙伴应提供以 100 米为间隔的 course point(包含海拔)，以和 Garmin Connect course point 相匹配。如未符合该需求，Garmin Connect 会填入海拔。
- 如合作伙伴提供了海拔，它将会被直接使用；否则，Garmin Connect(GC)会补充修正过的海拔
- 合作伙伴应提供赛段的开始、结束点和有效的 UUID，以便能够被识别为 course 路径中的有效赛段
- 三方创建的 course 将会在 GC 中可见，它们会被直接同步至用户设备。该 API 的目的是为支持单个路线的同步，单个实例仅能够支持 50 个 course 的同步。该限制是为避免同步 course 至设备时出现不预期的同步时间。
- 对于默认不支持导航的设备，GC 会计算导航信息并将其发送至 fit 文件。我们不会提供用于导航(例如：左转、右转)的 API 给合作伙伴。

#### *Course 大小的限制*

- 为能够顺利导出 tcx 或 gpx 文件到设备(出厂 6 年以上的老款设备，仅支持 tcx 和 gpx 文件)，限制每个 course 不得超过 160 公里 (100 英里)。
- 我们仅支持不超过 320 公里(200 英里)的 course 的导航。一些入门级的设备需要转弯地理点位用于逐向道路导航。支持预载导航地图的设备无需此类转弯信息用于逐向道路导航。
- 合作伙伴可以发送给我们大约 10000 个地理点位，任何两个连续点位的距离不得超过 100 米，这将限制一个 course 在 1000 公里(600 英里)以内。